85-5576/

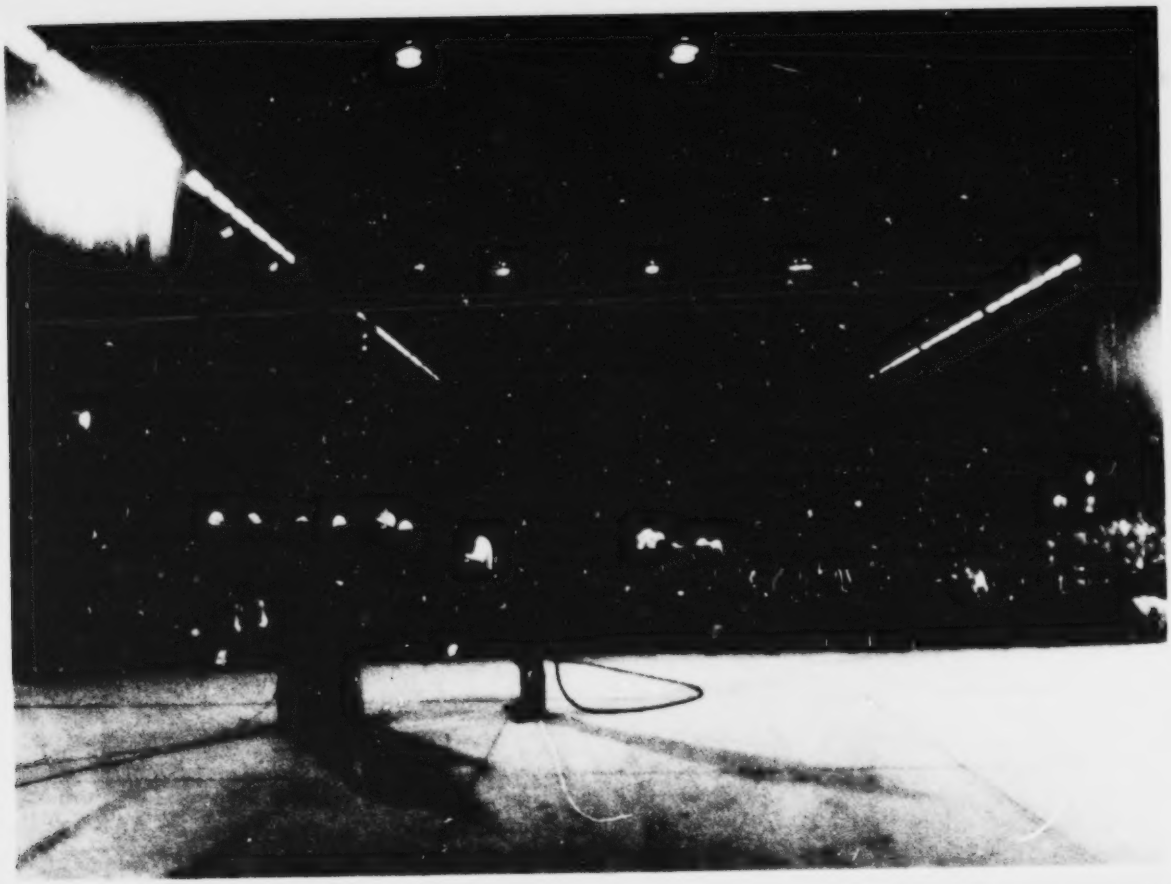
Rapport d'activité 1984
Société d'énergie de la Baie James

Sommaire

Avant-propos	5
Construction	6
La Grande 2	8
La Grande 3	11
La Grande 4	14
Caniapiscau	20
Main-d'oeuvre et sécurité	24
Transport	24
Coûts et prévisions	26
Ingénierie et Environnement	28
Ingénierie spécialisée	29
Environnement	30
Comités d'experts	33
Administration	34
Comptabilité et Finances	35
Services généraux	36
Approvisionnement	36
Surplus	37
Information de gestion	37
Ressources humaines	38
Présidence	40
Relations publiques	42
Vérification interne	44

Le Premier ministre du Quebec, M. Rene Levesque, s'adresse aux travailleurs et aux invites reunis dans la centrale de La Grande 4 à l'occasion de la mise en service du premier groupe turbine-alternateur.

À Montréal, l'inauguration de la centrale de La Grande 4 donnait lieu à un grand rassemblement de quelque 7000 anciens travailleurs de la Baie James au Vélodrome olympique.



3

Avant-propos

Avec la mise en service progressive des premiers groupes turbine-alternateur de la centrale de La Grande 4, l'année 1984 marque virtuellement la conclusion du Complexe La Grande, Phase I. Ainsi, le 31 décembre, pouvait-on afficher un degré d'avancement des travaux supérieur à 97 pour cent.

Treize ans après la mise en chantier de la route devant relier Matagami et le Complexe La Grande, cinq ans après la date de mise en service du premier groupe de La Grande 2, le gigantesque projet de la Baie James donne déjà les fruits qu'on attendait de lui, et cela même si toute la puissance n'y est pas encore entièrement installée. En effet, environ une semaine après la fin de l'exercice financier, le 9 janvier 1985, la totalité des groupes alors en service au Complexe La Grande tournent à plein régime, produisant 9402 des 24699 mégawatts requis par le réseau d'Hydro-Québec afin de répondre à la plus forte demande de son histoire.

Au cours de l'année, la diminution sensible de l'effectif et des activités conduit l'entreprise à fermer plusieurs dossiers et à consacrer de nombreux efforts aux importantes tâches d'archivage. Tandis que les équipements de production sont progressivement remis à Hydro-Québec, la Société d'énergie de la Baie James se prépare à terminer son mandat avec toute la rigueur dont elle a fait preuve lors de sa réalisation.

La fin de l'année 1984 est cependant assombrie par le décès du Président-directeur général de l'entreprise, M. Paul Amyot, qui aurait normalement dû signer le présent avant-propos. Il laisse, dans l'esprit de tous ceux qui l'ont connu, le souvenir durable d'un gestionnaire et d'un ami profondément humain, d'un technicien hautement qualifié, dont la réputation a franchi largement les frontières québécoises et canadiennes.

Le président du Conseil d'administration,

Laurent Hamel

Construction

L'année 1984 marque à toutes fins utiles l'achèvement des travaux au Complexe La Grande — Phase I. La mise en service du premier groupe de la centrale de La Grande 4, le 27 mai, amorce le compte à rebours qui conduira à la fermeture de tous les chantiers.

À La Grande 2, tout comme à Caniapiscau et à La Grande 3, seuls quelques travaux de moindre envergure occupent encore un petit nombre d'employés de la Société d'énergie de la Baie James. On en profite donc, au début d'avril, pour regrouper l'administration de tous les chantiers au sein d'une même unité administrative, établie à La Grande 4. On y greffe également l'administration des fonctions Arpentage-Territoire, Hydrologie-Territoire et Transport aérien-Territoire.

Tous les travaux prévus au programme annuel sont réalisés selon l'échéancier, à l'exception de la fabrication et de l'installation des groupes turbine-alternateur de La Grande 4. En effet, un conflit de travail chez la firme responsable de ces travaux empêche la mise en service du septième groupe et la poursuite du montage des huitième et neuvième groupes.

En cette période d'accalmie, l'entreprise complète un grand nombre d'importants dossiers administratifs ; ainsi, au cours de l'année on ferme 25 contrats de construction et, à la fin de l'exercice, 28 autres contrats sont en instance de fermeture.

La production conjuguée des trois centrales du Complexe La Grande atteint un sommet le 19 décembre, fournissant alors au réseau d'Hydro-Québec 8450 mégawatts*. Tout au long de l'année, c'est un total de 33,4 milliards de kilowattheures que les génératrices de la Baie James ont produits, soit 33 pour cent de la consommation annuelle des abonnés d'Hydro-Québec.

*Cette pointe fut dépassée au cours du même hiver, le 9 janvier 1985.

Avec la mise en service de ses deux derniers groupes turbine-alternateur, la centrale de La Grande 3 est devenue pleinement opérationnelle au cours de l'année.

Puissance et énergie au Complexe La Grande — 1979 à 1984

Année		Énergie produite
1979	1332 MW 1280 MW	0,8 TWh
1980	3663 MW 3100 MW	11,5 TWh
1981	5328 MW 4000 MW	16,8 TWh
1982	6096 MW 4740 MW	18,5 TWh
1983	6672 MW 6050 MW	25,4 TWh
1984	9399 MW 8450 MW	33,4 TWh

puissance disponible

pointe de l'année

La Grande 2

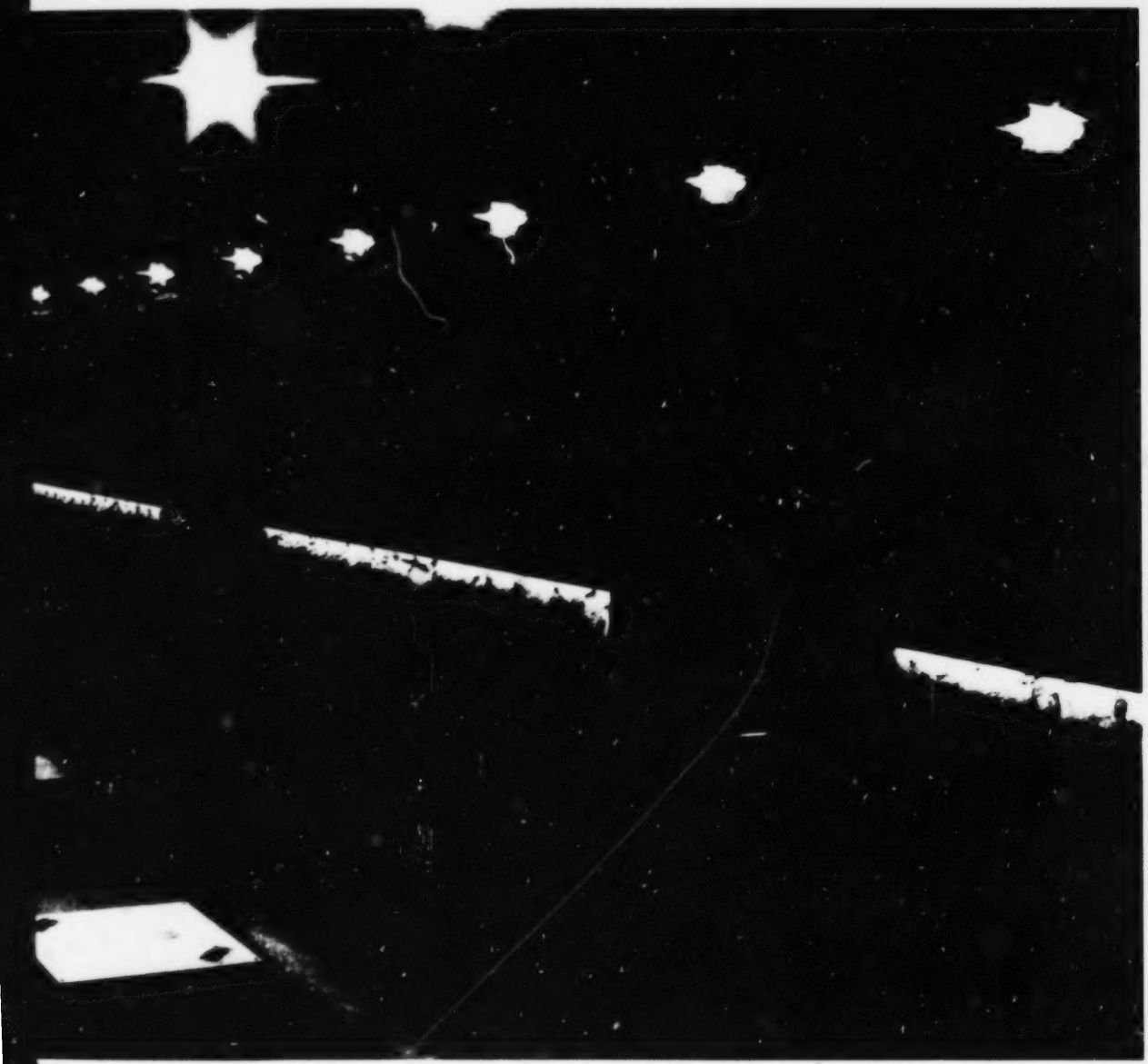
Navire amiral du Complexe La Grande, la centrale de La Grande 2 est largement mise à contribution au cours de l'année, produisant 97,6 pour cent de sa puissance installée pour répondre à la demande de pointe, et fournissant 67,9 pour cent de son énergie annuelle garantie.

Au sud du réservoir de La Grande 2, dans la région d'EOL, on assiste en début d'année à l'achèvement d'importants travaux d'environnement. Les seuils destinés à rehausser le niveau de l'eau dans la rivière Opinaca sont terminés et reconstituent quelque douze kilomètres de rivière en aval de la coupure. Vers la même époque, on termine les travaux de réaménagement du Centre socio-culturel de Radisson.

La principale activité de construction de 1984 commence à La Grande 2 au mois de mai avec la mise en chantier des résidences permanentes d'Hydro-Québec. Les sept bâtiments, qui abriteront 300 logements, sont achevés à environ 50 pour cent à la fin de l'année. Parallèlement à cette activité, on poursuit le démantèlement du campement de construction.

Puissance installée : 5328 MW
Pointe de l'année : 5200 MW

Énergie annuelle disponible : 35,8 TWh
Production de l'année : 24,3 TWh

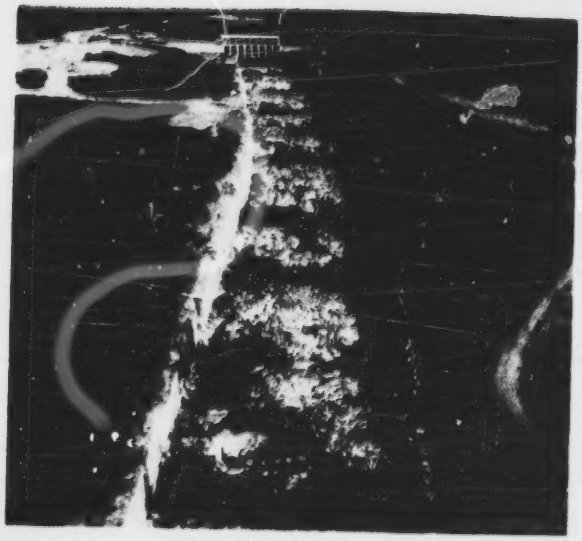


La plus vaste centrale souterraine au monde, la centrale de La Grande 2, peut produire à elle seule 35 pour cent de l'énergie consommée par les abonnés d'Hydro-Québec.

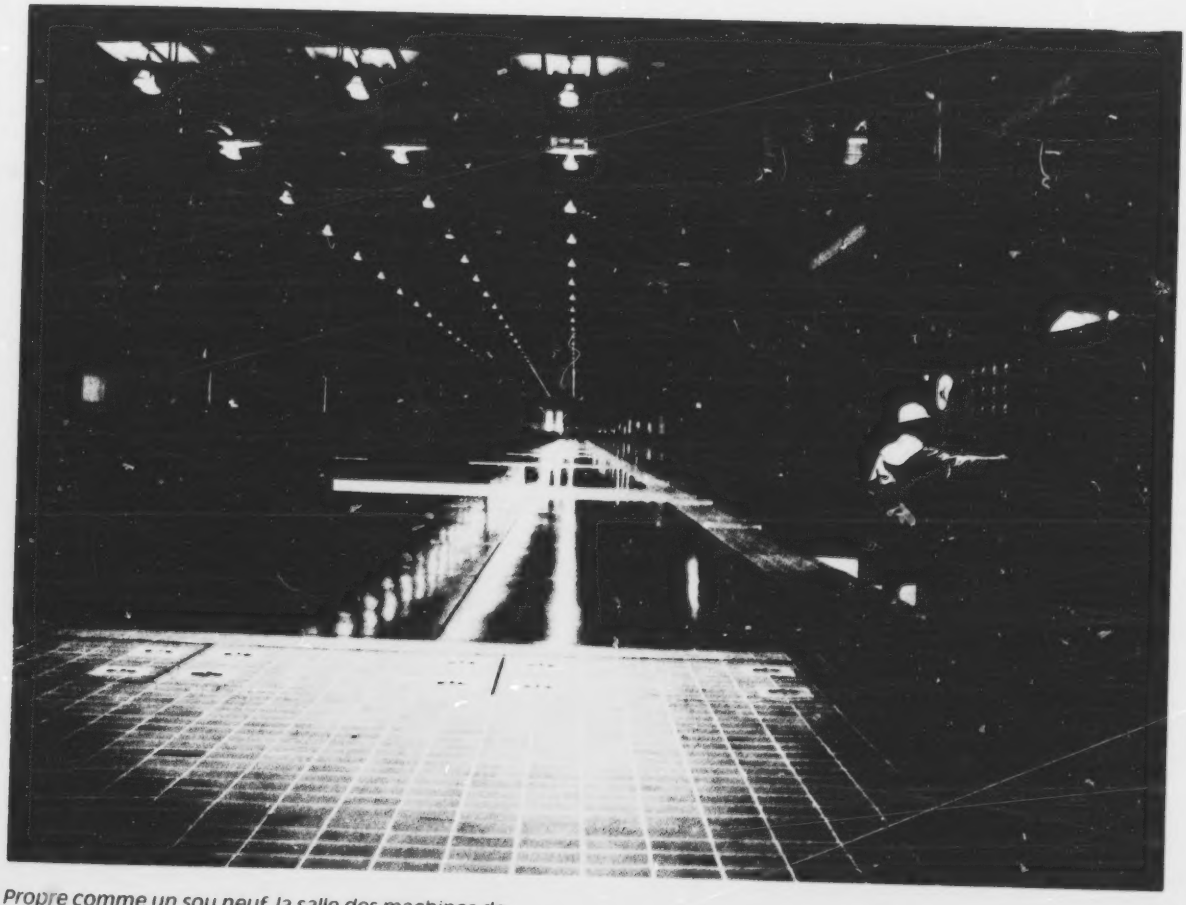
Les cinq seuils construits sur les rivières Eastmain et Opinaca ont permis de reconstituer environ 75 kilomètres de rives à l'aval des ouvrages de retenue.

L'évacuateur de crues de La Grande 2 peut déverser jusqu'à 16 140 mètres cubes d'eau à la seconde lors de crues exceptionnelles.

L'imposant barrage de La Grande 2, long de 2825 mètres et haut de 168 mètres.



La Grande 3



Propre comme un sou neuf, la salle des machines de la centrale de La Grande 3 impressionne par sa longueur : 310 mètres d'une seule volee.

Puissance installée : 2304 MW
Pointe de l'année : 1810 MW

Énergie annuelle disponible : 12,3 TWh
Production de l'année : 7,2 TWh

Le barrage de La Grande 3, avec ses 3855 mètres de longueur, est le plus long barrage du Québec.

Les deux derniers groupes turbine-alternateur de La Grande 3 sont mis en service commercial respectivement le 1er février et le 1er mars 1984. Tout au long de l'année, la centrale alimente le réseau d'Hydro-Québec et produit quelque 58 pour cent de son énergie annuelle garantie.

Dès le 31 mars, la Société d'énergie de la Baie James ferme le chantier et cède l'administration des installations à Hydro-Québec, qui prend également charge de l'entretien des infrastructures et des routes. Amorcés en juin 1983, les travaux de réaménagement du Centre socio-culturel de Sakami prennent fin en début d'année. Par ailleurs, le contrat de rechargement de la route entre l'aéroport et la centrale, un tronçon long de 36 kilomètres, est parachevé au cours de l'été.

Deux nouveaux contrats sont octroyés en 1984. La construction des résidences permanentes pour les employés d'Hydro-Québec commence à l'été et se poursuivra pendant un an. À la fin de l'exercice, ces travaux présentent un degré d'avancement de 60 pour cent. À la centrale, un contrat de lavage et de peinture des poutres d'armature et des panneaux intérieurs du toit est adjugé et réalisé au cours de l'année.

Tout au long de l'année, une petite équipe poursuit son travail de surveillance des ouvrages pendant la mise en eau du réservoir, qui atteint son niveau maximum d'exploitation le 1er novembre. Grâce au travail de cette équipe, l'entreprise est en mesure de valider l'efficacité des travaux correcteurs effectués en 1983 à certaines digues du secteur sud de La Grande 3.

L'efficacité des travaux correcteurs réalisés à certaines digues du secteur sud de La Grande 3 a pu être validée au cours de l'année.

Entreprise au cours de 1984, la construction des résidences permanentes des employés d'Hydro-Québec se poursuivra jusqu'à l'été 1985.

La Grande 4

Vue d'ensemble des ouvrages extérieurs de La Grande 4.

Puissance installée : 1767 MW*
Pointe de l'année : 1545 MW

Énergie annuelle disponible : 4,0 TWh*
Production de l'année : 1,9 TWh

*Ces données tiennent compte de la mise en service progressive des six premiers groupes au cours de l'année.

La mise en service, le 27 mai 1984, du premier groupe de la centrale constitue le point culminant de l'année au chantier de La Grande 4. Souligné avec éclat, cet événement marque le couronnement de 26,5 millions d'heures de travail réparties entre plus de 25000 travailleurs venus de toutes les régions du Québec. Après cette date, cinq autres groupes sont remis à Hydro-Québec pour exploitation. Durant ces quelques mois, la centrale de La Grande 4 fournit près de deux milliards de kilowattheures au réseau d'Hydro-Québec.

Le « prêt à tourner »

Avant d'en arriver à la mise en service officielle, plusieurs étapes doivent être franchies. Le premier groupe turbine-alternateur, dont le montage a nécessité près de deux années de travail, est d'abord soumis à un examen minutieux avant d'être déclaré « prêt à tourner ».

Première étape importante : on vérifie, calibre et ajuste les détecteurs de température, de débit, de pression et de vibration, ainsi que tous les autres instruments de mesure du groupe. C'est pendant cette période des réglages que l'on met également en service tous les systèmes auxiliaires : système de régulation de vitesse, joint d'étanchéité au carbone, système de détection et de protection d'incendie de l'alternateur, commande de la vanne fourreau, système de rèfroidissement de l'alternateur, des paliers guides et du palier de butée, ainsi que plusieurs autres.

Autre étape importante et qui exige beaucoup de précision : la vérification de la ligne d'arbre. Il s'agit ici de s'assurer que les axes de l'arbre supérieur, du rotor, de l'arbre et de la roue sont parfaitement alignés. Finalement, dernière mesure préventive, on procède à une rotation manuelle du groupe afin de s'assurer que tout tourne rond.

Ce n'est qu'une fois toutes ces vérifications faites que le groupe est remis à Hydro-Québec. Pour ce qui concerne le premier groupe de La Grande 4, cette remise a lieu le 6 février.

Les derniers préparatifs

En prenant possession du groupe, les techniciens d'Hydro-Québec s'adonnent à certaines vérifications et se familiarisent avec la machine qui leur a été remise.

Viennent ensuite les étapes préparatoires aux essais. Parmi les plus importantes : l'installation d'instruments de mesure utilisés uniquement pour les essais, la mise en eau de l'aspirateur et la mise en eau de la conduite forcée. Les mises en eau aval et amont se font dans cet ordre de façon à minimiser les risques si jamais on découvrait des fuites dans la turbine. La pression est en effet beaucoup plus faible dans l'aspirateur que dans la conduite forcée.

Ces étapes franchies, on peut enfin amorcer le programme d'essais mécaniques et électriques proprement dit. En tout, près de deux mois d'examens attentifs qui conduiront à la mise en service du groupe.

Au cours des huit premiers mois de l'année, la centrale de La Grande 4 a bourdonné d'activités.

De nombreuses pièces, livrées à l'aire de montage et de déchargement, attendent patiemment que le pont roulant les transporte vers leur groupe turbine-alternateur.

Le travail continue

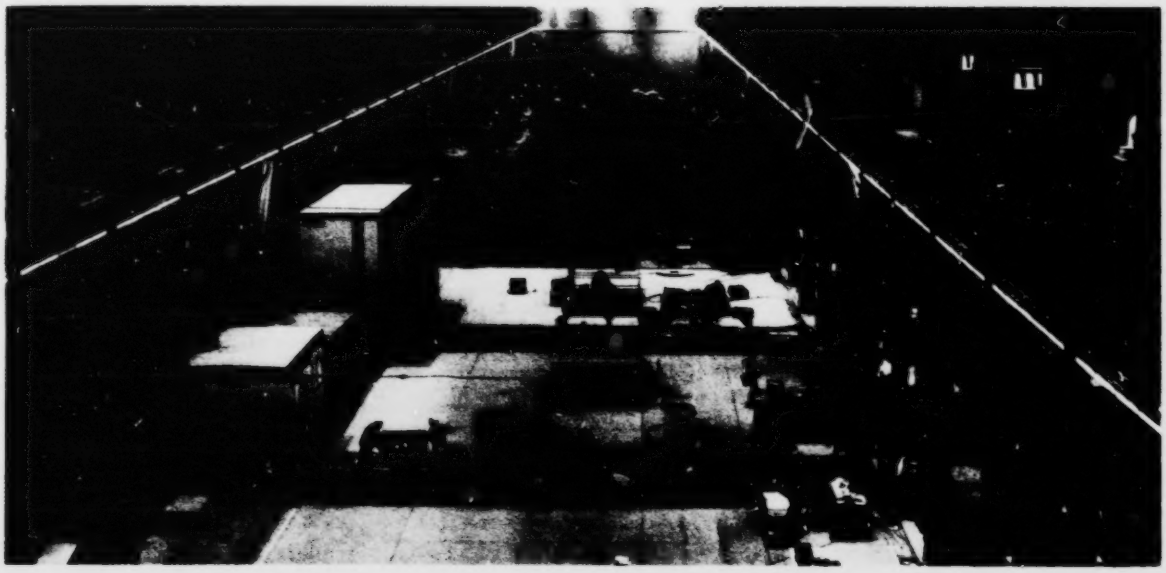
Après la fête du 27 mai, le travail continue sur tous les fronts. À la centrale, tandis qu'un groupe de spécialistes poursuit le montage et la vérification des huit autres groupes, d'autres équipes s'affairent à achever les contrats d'installation des équipements mécaniques et électriques, ainsi que du réseau de commande et de télécommande. Ces travaux étant complétés à 95 pour cent, il ne restera plus, en 1985, qu'à mettre en place les pièces de métal ouvré et qu'à poser les tuiles devant recouvrir le plancher de la centrale.

À la prise d'eau, la construction des puits d'accès à la salle des treuils est achevée à 90 pour cent à la fin de l'année.

Les travaux de surveillance des ouvrages de retenue pendant la mise en eau du réservoir se poursuivent jusqu'au 1er septembre, date à laquelle Hydro-Québec en prend charge. Conséquemment à la découverte, vers la fin de 1983, d'un cône d'affaissement en crête de la digue QA-8, on effectue des sondages et des essais de pénétration dynamique afin de vérifier la compacité des ilôts d'instrumentation.

Dès l'automne, on termine le rechargement de la route entre l'aéroport et la centrale, ainsi que l'inspection des ponts situés entre La Grande 3 et Caniapiscau. Ces travaux permettent de découvrir des fissures dans la structure du pont Corvette, qui sont réparées avant la fin de l'année afin que le transport routier puisse se poursuivre.

Peu avant l'inauguration de la centrale de La Grande 4, on fait subir une batterie de tests au premier groupe turbine-alternateur.



Le montage est paralysé

Le 7 août, à 15 heures, les employés en usine du fabricant des groupes turbine-alternateur déclenchent une grève qui paralyse toute fabrication et expédition de nouvelles pièces au chantier. Deux mois plus tard, au début d'octobre, les travailleurs affectés au montage des groupes dans la centrale doivent suspendre leurs activités faute de pièces à installer.

Lorsque la fabrication aura repris, il faudra encore compter six mois de travail pour achever le montage des groupes de La Grande 4.

Le 31 décembre, le contrat de montage des groupes est achevé à 87 pour cent. Alors que les six premiers groupes turbine-alternateur sont en service, les trois derniers en sont à différents degrés d'avancement: le septième est achevé à 92 pour cent, le huitième à 53 pour cent et le neuvième à 38 pour cent.

Les nouvelles résidences

Avec la fermeture, au cours de l'année, de son école et de son épicerie, le village de Keyano voit partir les dernières familles du personnel de construction. Cependant, d'autres résidents viendront bientôt les remplacer. En effet, Hydro-Québec a choisi cet emplacement pour établir les résidences permanentes de ses employés.

La construction du Centre résidentiel permanent commence en juillet, tandis que l'aménagement du Centre socio-culturel démarre pour sa part au début du mois de septembre.

Le Centre résidentiel comprendra quatre bâtiments de quatre étages, reliés entre eux et avec le Centre socio-culturel par des passages couverts. Chaque étage comptant douze studios, les résidences pourront donc abriter jusqu'à 192 employés permanents d'Hydro-Québec. Le Centre socio-culturel abritera pour sa part la cafétéria, l'ensemble des services communautaires et les installations récréatives.

À la fin de l'année, le Centre résidentiel permanent et le Centre socio-culturel sont respectivement achevés à 45 pour cent et à 25 pour cent.

Caniapiscau

Mise en eau du détournement Laforge

Le mercredi 18 janvier, à huit heures quinze, deux des cinq vannes de l'ouvrage régulateur de Brisay se soulèvent pour amorcer la mise en eau du détournement Laforge. Ainsi, 27 mois après le début de son remplissage, le réservoir Caniapiscau libère ses premiers mètres cubes d'eau en direction de La Grande Rivière. Sa contribution active au Complexe La Grande vient de commencer.

En apparence, la mise en eau du détournement Laforge est une manoeuvre simple. On ouvre deux vannes, l'eau s'engage dans un canal, puis disparaît sous un couvert de glace. La manoeuvre est terminée. Mais, sous ce couvert de glace, c'est une longue course de 230 kilomètres qui commence.

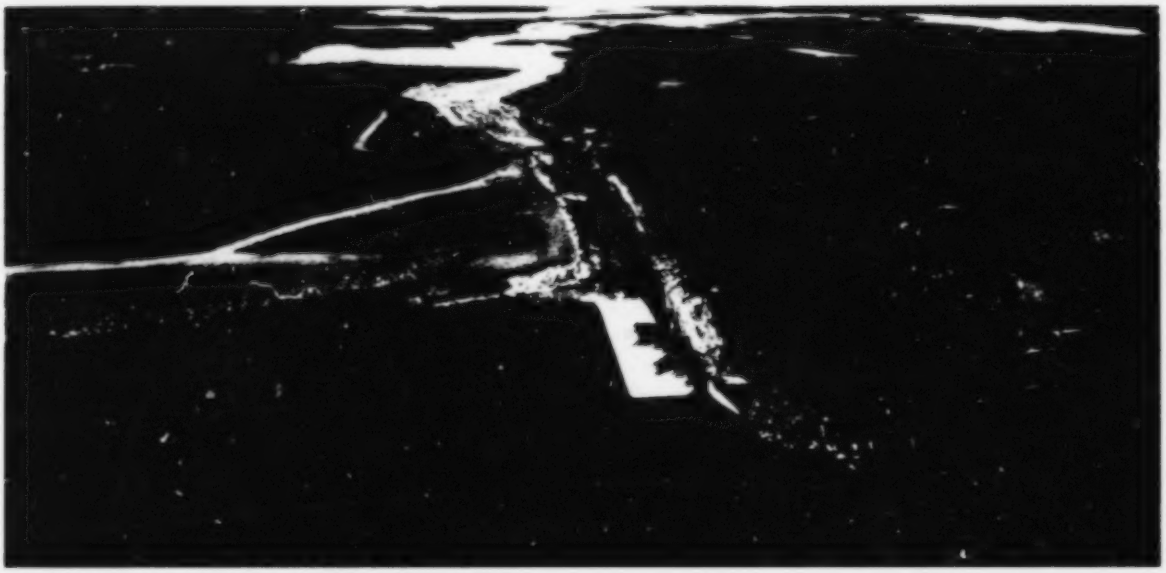
Ce trajet de 230 kilomètres, que l'on nomme le détournement Laforge, est le chemin que devront parcourir les eaux du réservoir Caniapiscau avant d'atteindre La Grande 4. Au total, il faudra plus de trois semaines avant que l'eau n'arrive à destination.

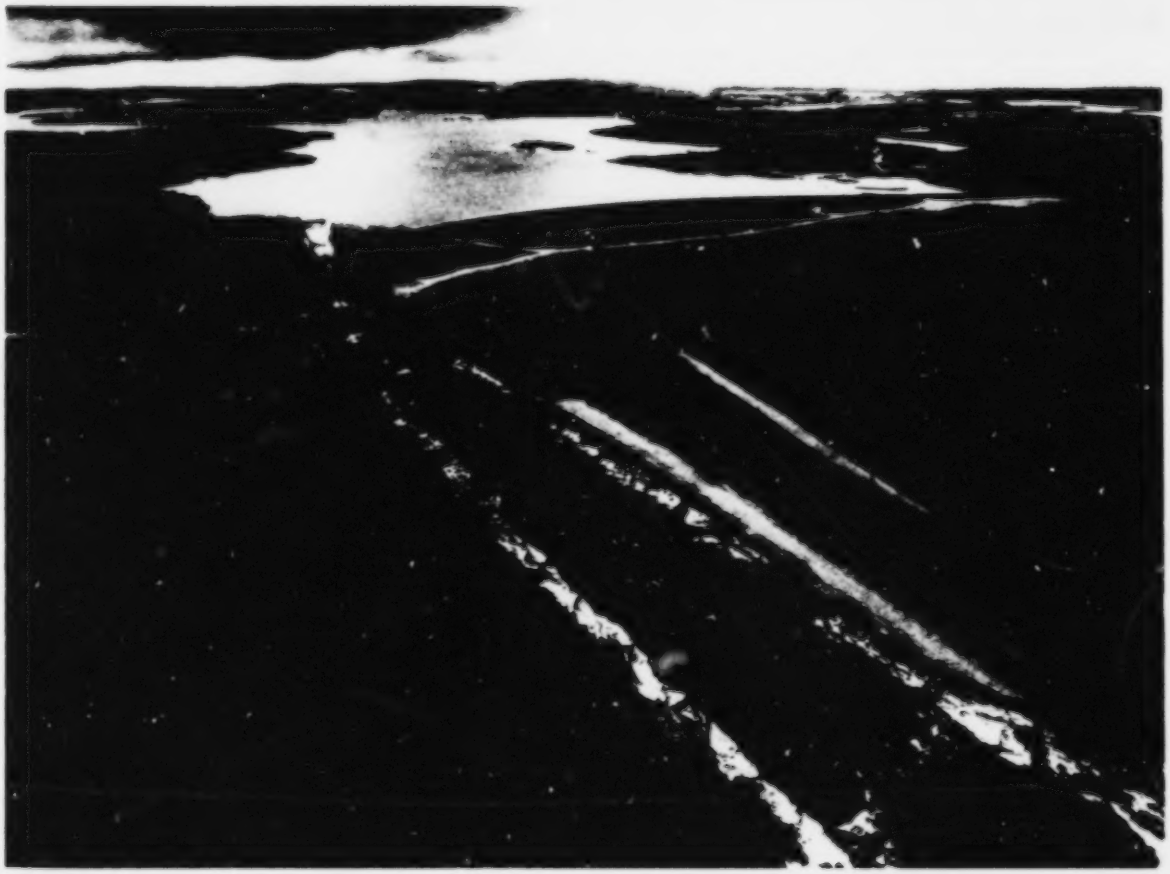
L'eau quitte d'abord l'ouvrage régulateur de Brisay en direction du bassin de Fontanges. Il lui faut environ quatre jours pour franchir cette étape de 25 kilomètres. Cette partie du trajet est constituée d'un parcours libre, c'est-à-dire que l'eau emprunte le réseau hydrographique naturel. Toutefois, avant que le bassin de Fontanges atteigne son niveau maximal, 300 millions de mètres cubes d'eau devront y être déversés, ce qui nécessitera entre huit et douze jours.

À Fontanges, l'eau quitte le bassin par un long canal excavé dans le roc, qu'on appelle l'ouvrage de sortie. Nouvelle destination : le lac Vincelotte. Immédiatement après l'ouvrage de sortie de Fontanges, l'eau emprunte l'une des nombreuses ramifications de la rivière Laforge et aboutit finalement au lac Vincelotte. Le long du trajet, les digues Robutel empêchent toute fuite d'eau vers le bassin de drainage de la Grande rivière de la Baleine alors que les digues Mallard et celles de LA-1 canalisent l'écoulement dans le bassin de la rivière Laforge.

Pour quitter le lac Vincelotte, l'eau n'a qu'une seule possibilité : emprunter le bras principal de la rivière Laforge, situé à l'extrémité sud-ouest du lac, et compléter la dernière étape de son long voyage vers La Grande 4. Ensuite, l'eau du réservoir Caniapiscau sera successivement turbinée par les centrales de La Grande 4, de La Grande 3 et de La Grande 2 avant de terminer sa course dans la baie James.

L'ouvrage de sortie du bassin de Fontanges dirige l'eau en provenance du réservoir Caniapiscau vers le lac Vincelotte et, ultimement, vers le réservoir La Grande 4.





L'ouvrage de contrôle de Brisay régularise le débit turbiné par l'ensemble des centrales du Complexe La Grande : l'eau qui y passe contribue à environ 35 pour cent de toute l'énergie produite à la Baie James.

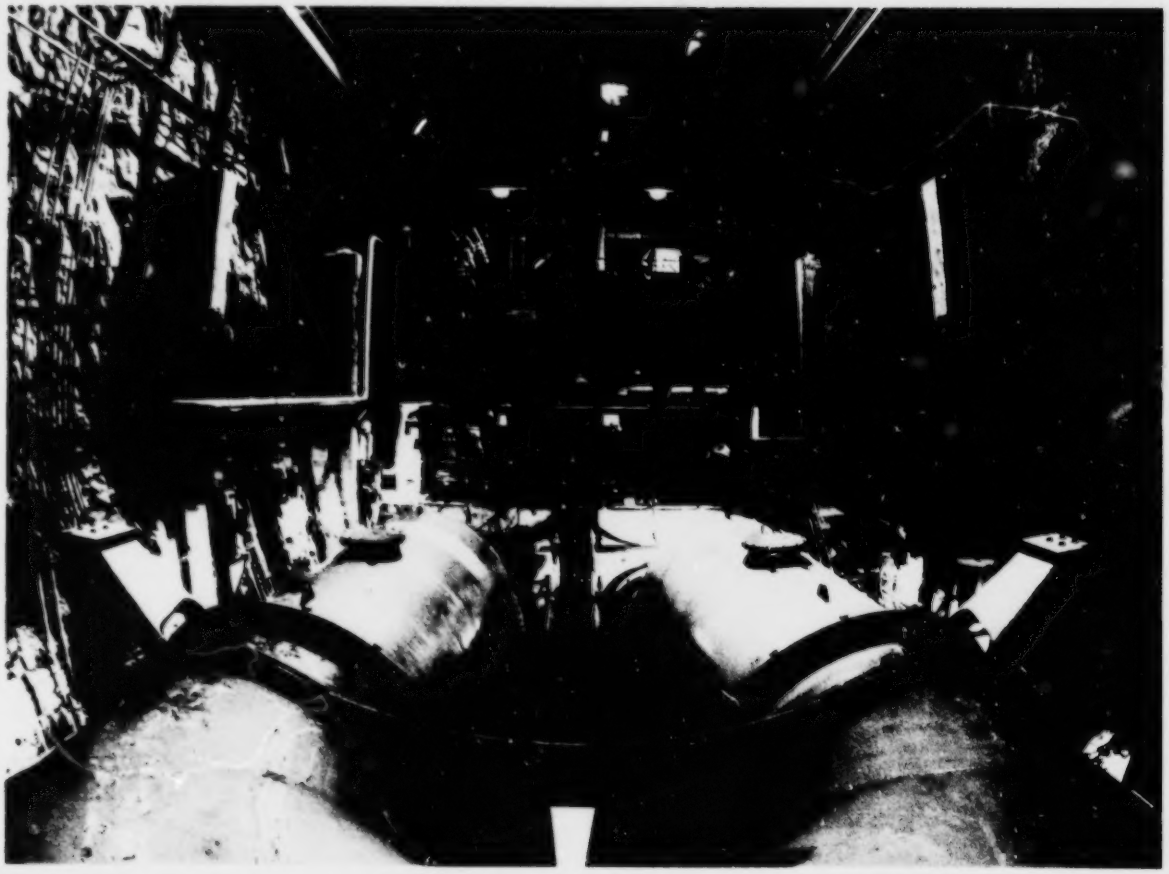
La mini-centrale de Brisay en service

Au cours du mois de février, les principaux travaux s'achèvent à la mini-centrale de Brisay. Logée dans une niche creusée dans la paroi rocheuse du canal de restitution de l'ouvrage régulateur, cette mini-centrale hydroélectrique compte deux turbines de type Kaplan d'une puissance de 1300 kilowatts chacune.

Bien qu'elle fasse figure de naine au pays des géants, cette mini-centrale revêt une importance vitale pour tout le Complexe La Grande. En effet, son rôle est d'assurer le chauffage et l'exploitation des cinq vannes de l'ouvrage régulateur. Or, celui-ci contrôle 35 pour cent de la production d'énergie de tout le Complexe, en réglant le débit turbiné dans les centrales grâce à la réserve utile de 39,1 milliards de mètres cubes d'eau que constitue le réservoir Caniapiscau.

Tout au long de l'année, le campement du lac Pau sert de base à l'équipe de surveillance de la mise en eau du réservoir Caniapiscau, qui atteint son niveau maximal d'exploitation le 7 septembre.

Avec ses deux groupes de 1300 kilowatts, la mini-centrale de Brisay assure l'énergie nécessaire au chauffage et à l'exploitation des cinq vannes de l'ouvrage régulateur.



Main-d'oeuvre et sécurité

Au cours de l'année, on enregistre aux chantiers 2 260 882 heures travaillées et on déplore 29 accidents du travail entraînant une absence. Exprimé en nombre d'accidents par million d'heures travaillées, le taux de fréquence s'établit donc à 12,8. Il s'agit d'une légère augmentation par rapport au taux de 12,7 obtenu l'année précédente.

En contrepartie, la gravité des accidents est en nette régression. En effet, on ne déplore aucun accident mortel au cours de l'exercice, et le nombre de jours d'absence imputables aux accidents se chiffre à 431 par million d'heures travaillées, comparativement à 538 en 1983.

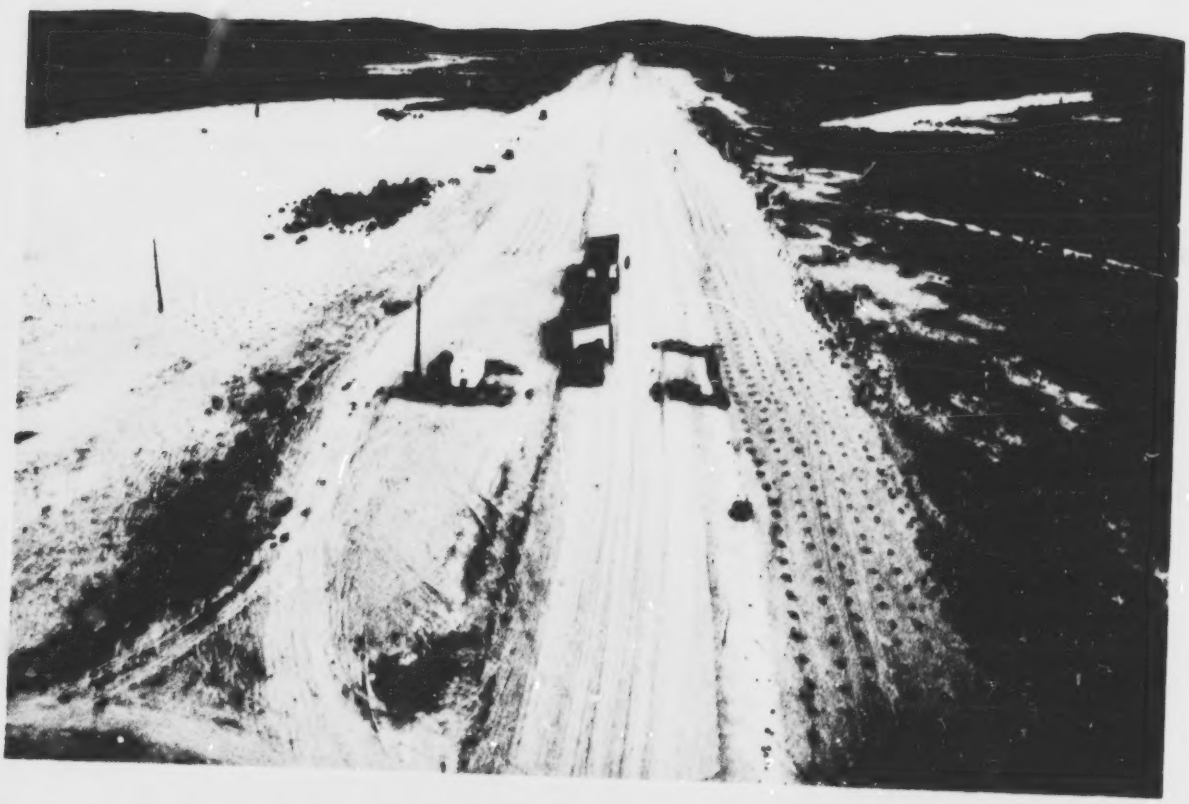
C'est au cours du mois de février que l'effectif à l'oeuvre dans les chantiers du Complexe La Grande atteint son maximum annuel. Au total, 870 personnes embauchées par les entrepreneurs et les concessionnaires, ou faisant partie du personnel de gérance des entreprises de services, participent alors aux travaux gérés par la Société d'énergie de la Baie James.

Transport

Les statistiques en rapport avec le transport routier et aérien illustrent bien la décroissance des activités au Complexe La Grande.

Comparativement à l'année précédente, on enregistre une diminution de 20 pour cent du nombre de kilomètres parcourus par des avions légers. Le nombre d'heures de vol des hélicoptères stationnés aux chantiers enregistre pour sa part une baisse de 10 pour cent. Quant au nombre d'heures de vol des Convair, il diminue de 19 pour cent au cours de la période. Malgré cette importante réduction des activités de transport, les coûts unitaires baissent quand même de 11 pour cent par rapport à l'exercice précédent.

Le nombre de voyages effectués et le tonnage transporté par la route diminue encore une fois cette année dans son ensemble. Un seul secteur est en hausse, soit le transport de marchandises générales à partir de Montréal, dont le tonnage augmente de 16 pour cent. Cette augmentation est principalement attribuable au transport des matériaux requis pour la construction des résidences permanentes.



Coûts, engagements et prévisions*
(en millions de dollars)

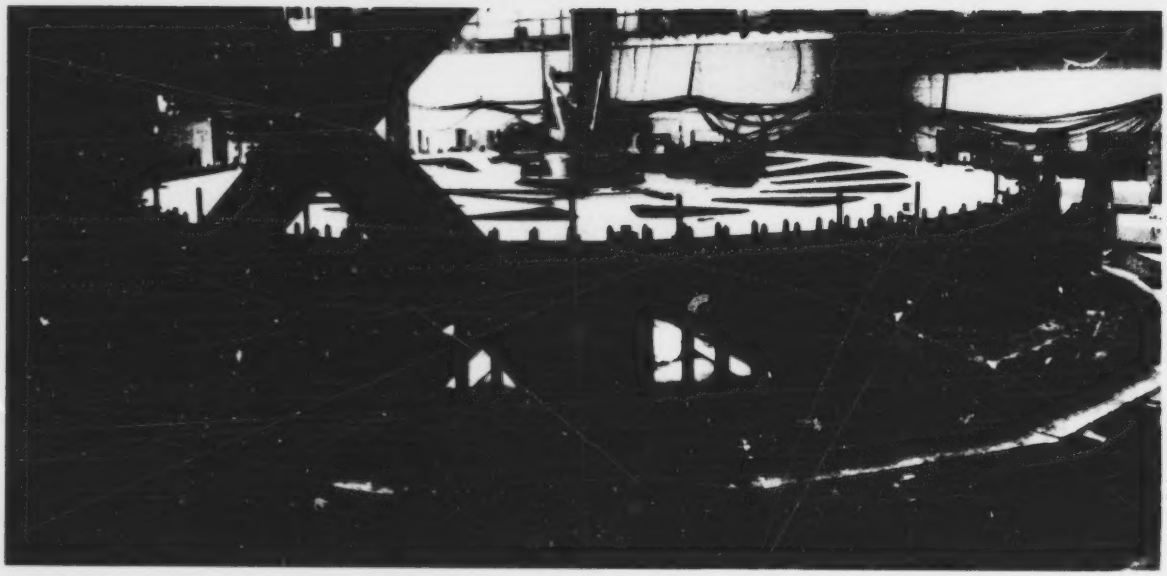
Coûts à ce jour	10 251
Engagements à ce jour	10 328
Prévision globale**	10 800
Avancement	97,6%
Engagements	98,3%

Suivi de la prévision globale
(en millions de dollars)

Coûts avant 1984	9 934	94,6%
Coûts en 1984	317	3,0%
Budget annuel 1985	103	1,0%
Coûts prévus après 1985	446	1,4%
Total global**	10 800	100,0%

*Au 31 décembre 1984

**N'inclut pas les coûts de construction du réseau de transport d'énergie
De plus, cette prévision révisée en 1981 est susceptible d'être encore révisée à la baisse, entraînant une diminution des coûts prévus après 1985.

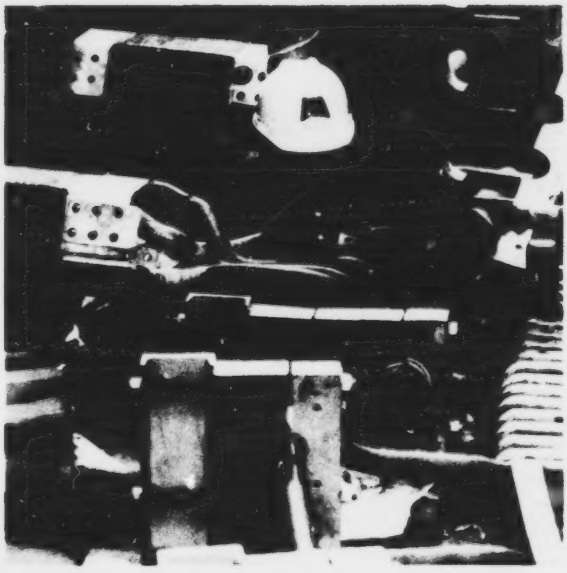


Coûts de fabrication et de construction

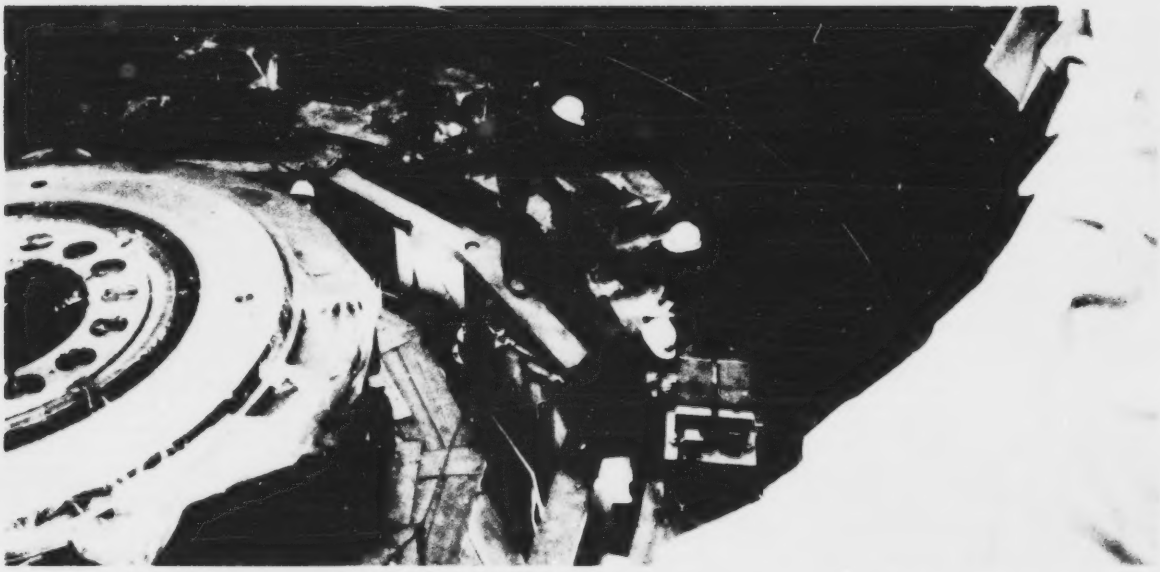
(en millions de dollars)

Chantiers	Cumulatif	En 1984	Avancement
La Grande 2	1 638	6	99,6%
La Grande 3	1 211	15	99,6%
La Grande 4	922	63	97,9%
Caniapiscau	931	8	99,8%
EOL	203	—	100,0%

Ingénierie et Environnement



Ingénierie spécialisée



Le contrôle de la qualité des équipements mécaniques et électriques, ainsi que des installations en cours de montage ou d'essais, représente encore cette année une activité très importante pour les spécialistes de l'ingénierie.

Sous leur surveillance, on apporte des corrections à certaines composantes mécaniques des groupes de la centrale de La Grande 2 et on solutionne des problèmes électriques à la centrale de La Grande 3. Ils fournissent également un support technique pour le montage et la mise en service des groupes de la centrale de La Grande 4 et de la mini-centrale de Brisay.

Pour l'équipe d'hydrauliciens, l'année est principalement marquée par la mise en service de l'ouvrage régulateur de Brisay et par la mise en exploitation du détournement Laforge. Le comportement hydraulique et le régime des glaces sur le parcours des eaux de ce détournement sont les deux plus importants aspects du programme de surveillance lors de sa mise en exploitation.

Les spécialistes en géologie et en mécanique des sols poursuivent pour leur part la surveillance et l'analyse du comportement de quelque 200 ouvrages de retenue, particulièrement ceux des réservoirs de La Grande 3, La Grande 4 et Caniapiscau. Plus spécifiquement, ils effectuent plusieurs études afin d'expliquer et de corriger des phénomènes d'affaissement qui se sont produits à la digue QA-8 de La Grande 4 et à la digue TA-10 de La Grande 3.

De plus, ce groupe supervise et apporte son support technique à une étude sur l'évolution géomorphologique des berges de La Grande Rivière en aval de La Grande 2. Cette étude permettra de prévoir la dynamique future des berges de la rivière dans le cadre des projets de suréquipement de La Grande 2 et de La Grande 1. La stabilité des berges face au village de Chisasibi et la recherche d'une solution définitive à ce problème font également l'objet d'une étude spéciale.

En matière de planification et d'estimation des coûts des avant-projes, les efforts sont principalement concentrés sur le projet de suréquipement de La Grande 2.

Environnement

L'année 1984 est encore une période d'intense activité tant par le nombre d'études que par la diversité des travaux d'environnement. Quoique de moindre envergure que ceux des années antérieures, les travaux d'environnement sont toutefois répartis dans toutes les régions du Complexe La Grande.

Des travaux de déboisement sont réalisés en bordure des réservoirs Opinaca et La Grande 2, ainsi que sur les rives du lac Sakami. Ces travaux visent à faciliter la reconstitution des habitats riverains, à améliorer l'exercice des activités de chasse, de pêche et de trappage pour les autochtones, ou encore à respecter certains engagements relatifs aux travaux correcteurs.

Pour une dernière année, on poursuit les travaux d'élimination des débris ligneux accumulés dans les réservoirs Opinaca et La Grande 2.

Sur la rivière Opinaca, la mise en place d'un deuxième seuil déversoir et d'un ouvrage complémentaire permet de reconstituer quelque 12 kilomètres de rivière, tandis que la plantation de plus de 180000 rhizomes de quenouille sur les rives de ce nouveau plan d'eau contribue à l'amélioration de son habitat semi-aquatique. En outre, l'introduction de 315000 plants dans certains sites bordant le réservoir Opinaca et les lacs Boyd et Sakami permettront d'accélérer la reconstitution de l'habitat riverain. Par ailleurs, plusieurs rencontres ont lieu avec les communautés autochtones pour discuter de la nature de certains travaux correcteurs ou de leur participation à ces travaux.

L'aménagement paysager et la restauration des sites des travaux nécessitent la mise en terre de quelque 1 200000 plants dans les régions de La Grande 2, de La Grande 3, de La Grande 4 et de Laforge 1.

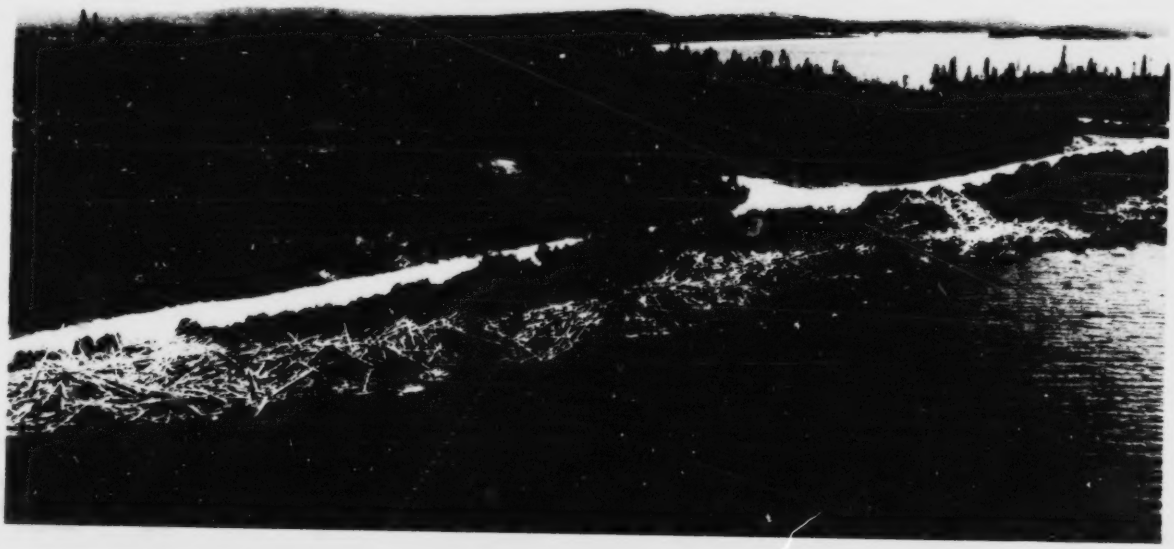
L'exercice 1984 constitue aussi la dernière année de surveillance intensive de l'évolution des milieux modifiés par les réservoirs et les détournements, ainsi que de l'évaluation de l'efficacité biologique des travaux correcteurs.

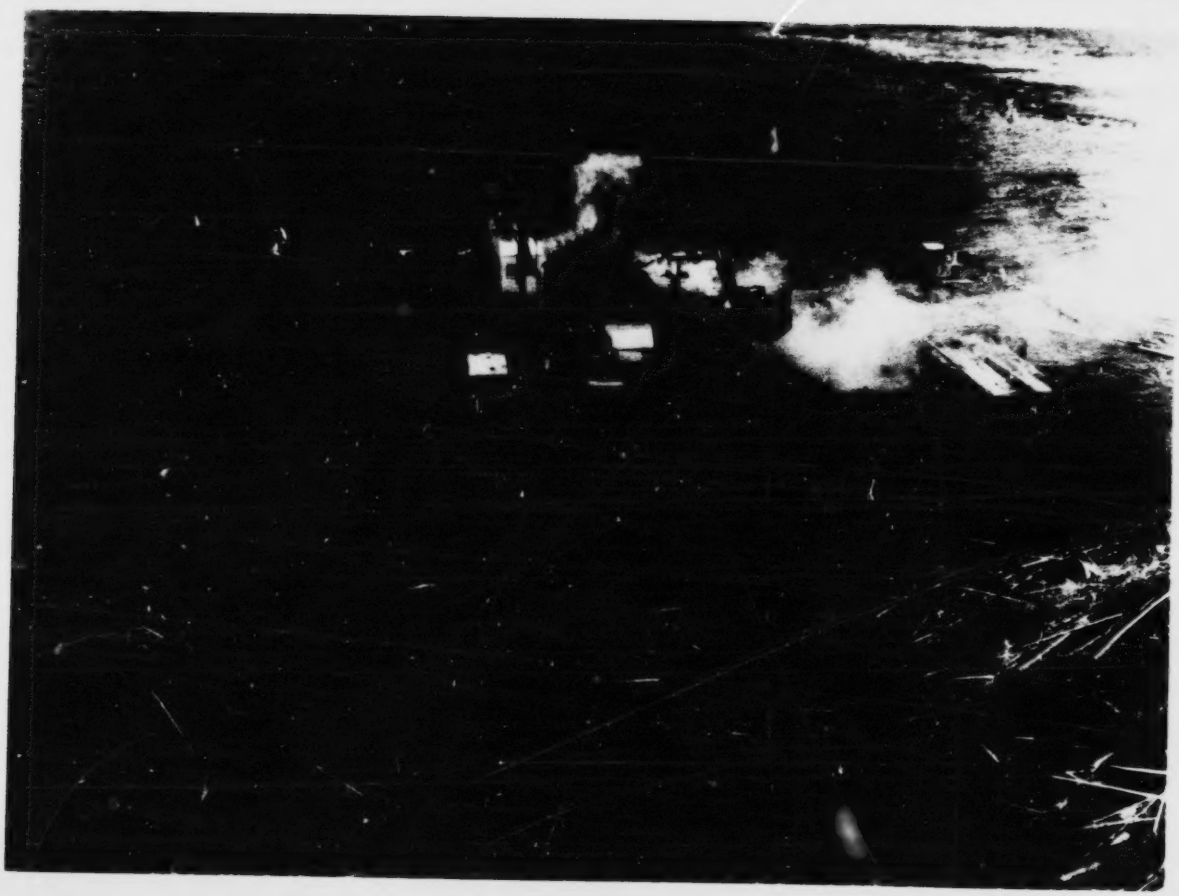
La plupart des spécialistes du groupe entreprennent au cours de l'année la préparation de divers rapports de synthèse sectoriels qui serviront à produire en 1985 un document de synthèse globale sur l'ensemble des activités d'environnement au Complexe La Grande.

Enfin, mentionnons que les spécialistes en environnement planifient et font réaliser les études complémentaires requises pour la production d'un rapport sur les répercussions associées aux projets de suréquipement de La Grande 2 et de La Grande 1.

Plus d'un million de plants d'espèces diverses ont été mis en terre au cours de l'année dans les régions de La Grande 2, de La Grande 3, de La Grande 4 et de Laforge 1.

Au cours de l'année, on a achevé la récupération et le brûlage des débris ligneux accumulés dans les réservoirs La Grande 2 et Opinaca.





Comités d'experts

Au cours de l'année, le comité des experts en ingénierie se préoccupe principalement du comportement des ouvrages de retenue des réservoirs de La Grande 3, de La Grande 4 et de Caniapiscau, formulant le cas échéant des recommandations quant aux mesures de correction à prendre.

Le comité des experts en environnement se réunit à trois reprises en 1984. Il accorde une attention particulière à la planification et au contenu des programmes d'études et de travaux d'environnement. Il insiste en outre sur l'importance de produire un rapport de synthèse sur les activités d'environnement.

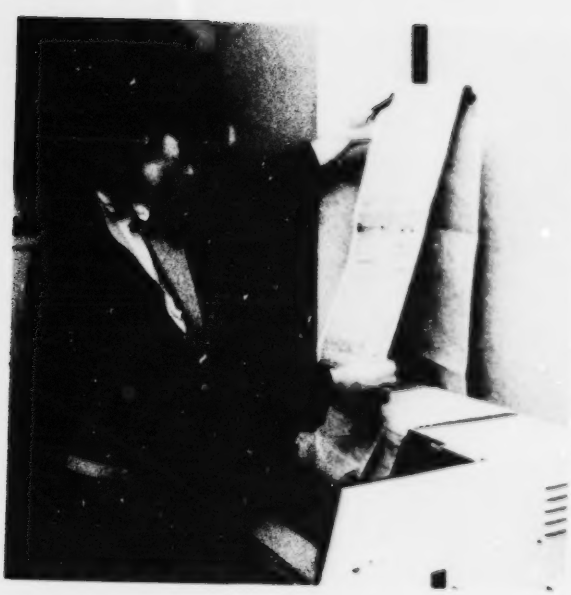
En septembre, les membres du Comité des experts en ingénierie ont déposé leur quarante-deuxième et dernier rapport.

Administration

Les ressources et les activités administratives continuent de décroître au cours de l'année. C'est au cours de 1984 que l'entreprise met fin à certains systèmes reliés à la gestion. Ainsi, les services intégrés d'informatique sont abandonnés, plusieurs services sont fusionnés, les bureaux administratifs des chantiers sont virtuellement fermés et leurs activités transférées au siège social, les services d'assurance sont intégrés au programme global d'Hydro-Québec, le Centre de documentation est remis à Hydro-Québec.

L'acquisition de nouveaux biens et services est considérablement réduite, tandis que les activités reliées à la vente des surplus atteignent un nouveau sommet.

Au chapitre des relations du travail, l'année est marquée par l'expiration de la convention collective intervenue entre la SEBJ et un groupe de ses salariés des chantiers, ainsi que par le début de la négociation en vue du renouvellement de cette entente.



Comptabilité et Finances

En 1984, cette unité administrative produit les états financiers mensuels et annuels de l'entreprise. Elle traite 26 800 factures de comptes fournisseurs et 8 100 factures de comptes clients.

Le volume des chèque émis et des transactions de petite caisse subit une diminution de l'ordre de 27 pour cent, tandis que le volume des feuilles de présence traitées est réduit d'environ 50 pour cent. Au chapitre de la fiscalité, l'entreprise recouvre au cours de l'année un montant total de 1 800 000$.

Services généraux

Les services généraux réaménagent les unités administratives dans de nouveaux locaux, mieux adaptés à l'effectif réduit.

La majorité des équipements d'imprimerie et tout l'équipement photomécanique sont vendus durant l'année. La plupart des dessins originaux d'ingénierie sont transférés au Centre de documents d'Hydro-Québec. Par ailleurs, un nouveau centre de conservation de documents est aménagé à LG 4.

Approvisionnement

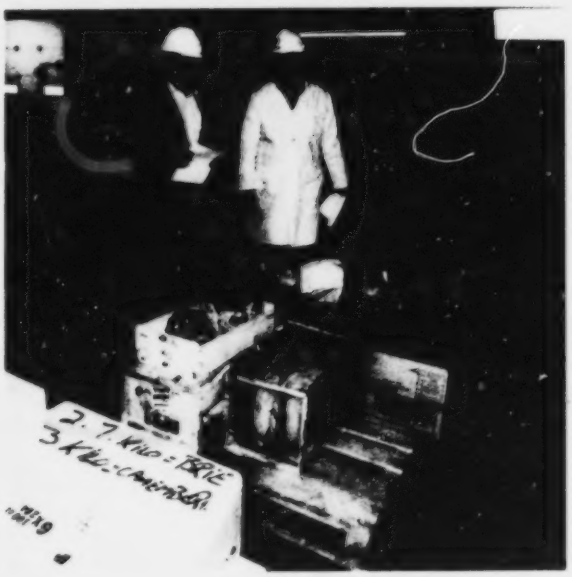
La diminution des activités d'approvisionnement se traduit par une réduction de l'effectif, l'abolition de plusieurs services et la fermeture des centres d'entreposage des surplus de Montréal et de Matagami. L'abandon des systèmes informatisés conduit à l'utilisation de microordinateurs pour la gestion des stocks, des surplus, du matériel et des bâtiments.

Le démantèlement et la vente des campements se poursuivent à un rythme plutôt lent, en raison du nombre d'unités disponibles et de la faiblesse du marché.

Malgré la décroissance des activités dans les chantiers, les responsables des achats émettent 2003 bons de commande représentant une valeur de 20,4 millions de dollars, comparativement à 33335 bons de commande pour une valeur de 35,2 millions de dollars en 1983. De plus, 1216 demandes d'achat pour des vivres sont traitées pour une valeur de 1,4 million de dollars.

Les responsables des achats apportent également leur concours à Hydro-Québec et à Lavalin pour l'acquisition de vivres d'une valeur de 2,5 millions de dollars.

Les 158 contrats émis au cours de l'année représentent une valeur de 55 millions de dollars, comparativement à 62,5 millions de dollars (211 contrats) en 1983.



Surplus

Les activités relatives aux surplus connaissent un sommet au milieu de 1984 pour ensuite décroître. Malgré la diminution importante de l'effectif et la fermeture des centres d'entreposage, les revenus des ventes de surplus atteignent 14 millions de dollars.

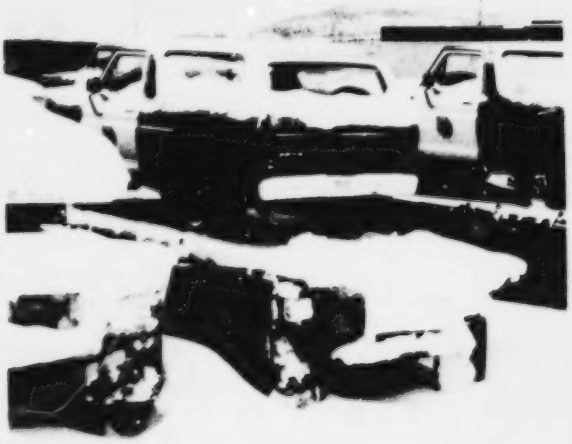
Les revenus de ventes proviennent principalement du matériel roulant (41 %), de stocks (20%), de bâtiments (16%) et d'équipement de construction (23%). Les principales ventes réalisées en 1984 sont celles des bâtiments de La Grande 2 et de La Grande 3, des équipements du siège social, d'un Convair et d'un centre de transbordement situé à Dorval.

La fermeture des chantiers de La Grande 2 et de La Grande 3 nécessite plusieurs ventes sur place afin d'éliminer les coûts de manutention et de transport. Conformément à la convention entre la SEBJ et Hydro-Québec, plusieurs bâtiments de La Grande 2 et de La Grande 3 sont transférés à Hydro-Québec pour répondre à ses besoins.

Information de gestion

Les activités budgétaires sont marquées par la présentation des états financiers vérifiés de la SEBJ pour 1983, la présentation des résultats de l'exercice de révision du budget de 1984 et la préparation du budget annuel de 1985. Ce budget est approuvé par le Conseil d'administration de la SEBJ, le 16 octobre 1984, et présenté au Conseil d'administration d'Hydro-Québec, le 31 octobre de la même année.

La cessation de l'exploitation des systèmes informatisés intégrés est approuvée et on procède à l'acquisition et à la mise en exploitation de six nouveaux micro-ordinateurs.



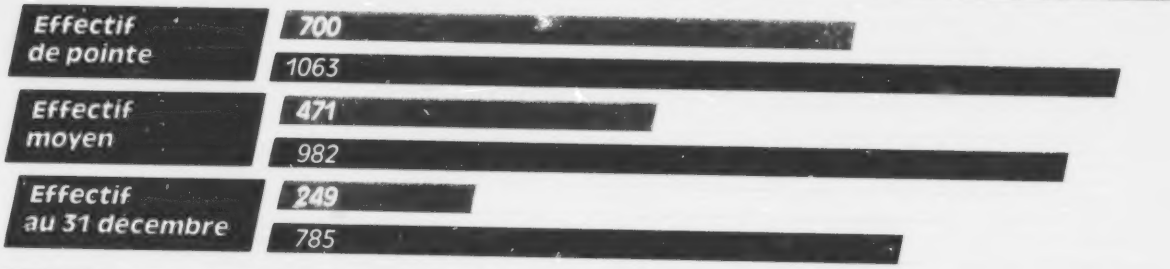
Ressources humaines

L'année 1984 donne lieu encore une fois à une forte décroissance de l'effectif. En effet, au cours de l'année, 426 employés quittent l'entreprise, ayant retourné à leur entreprise d'origine, ayant été licenciés ou ayant quitté volontairement. Le personnel total de la SEBJ, qui était de 1063 personnes lors de la période de pointe de 1983, passe à 700 employés pendant la période de pointe, en janvier 1984.

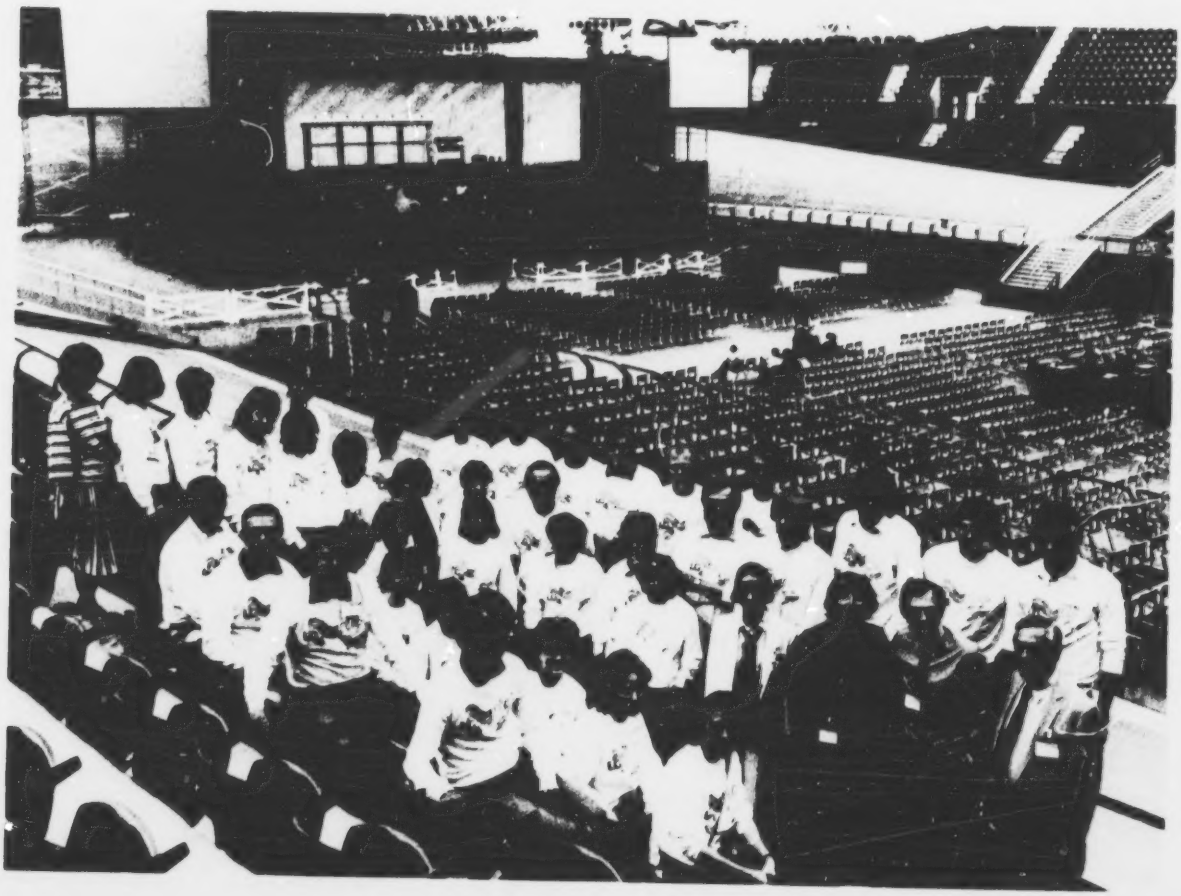
Un comité d'information poursuit son travail auprès des employés mis en disponibilité afin de les renseigner sur les possibilités d'emploi et sur les méthodes de recherche d'un nouvel employeur.

Outre la formation d'un comité de négociations devant conclure une nouvelle entente avec le Syndicat des Métallurgistes Unis d'Amérique, Local 6833, l'équipe des relations du travail continue de conseiller les gestionnaires en matière d'application de la convention collective. Elle participe également à l'analyse et au règlement de griefs présentés par les employés syndiqués. Finalement, elle continue d'assurer l'application de la convention collective des employés d'Hydro-Québec, Études préliminaires.

Effectif de la SEBJ en 1983 et 1984



Un groupe d'employés du siège social de la SEBJ ont gracieusement prêté leur temps et leurs talents pour l'organisation du Ralliement Baie James au Vélodrome olympique.

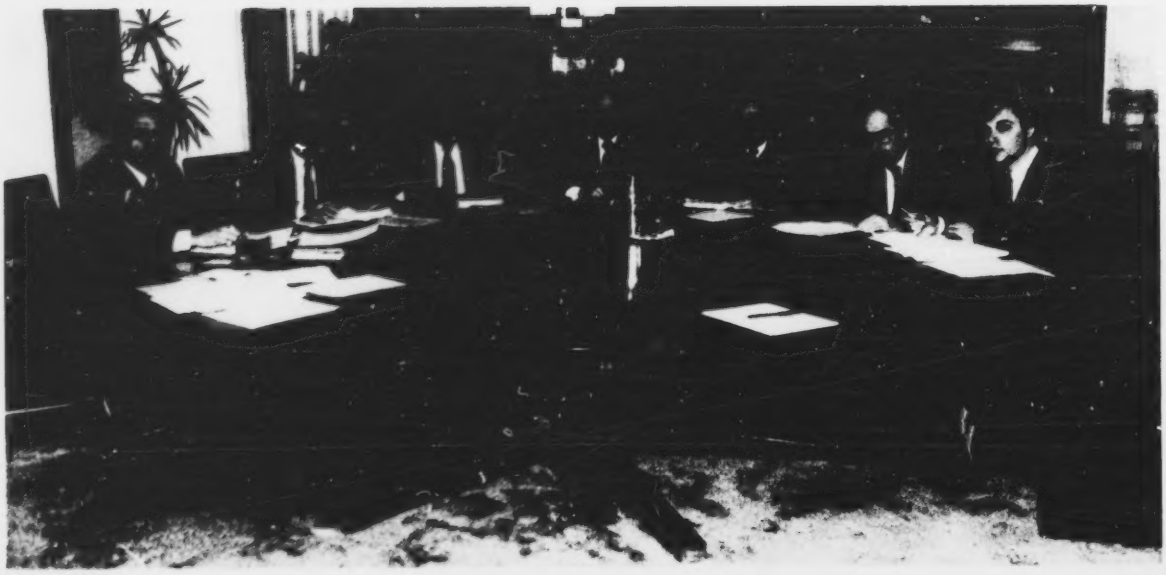


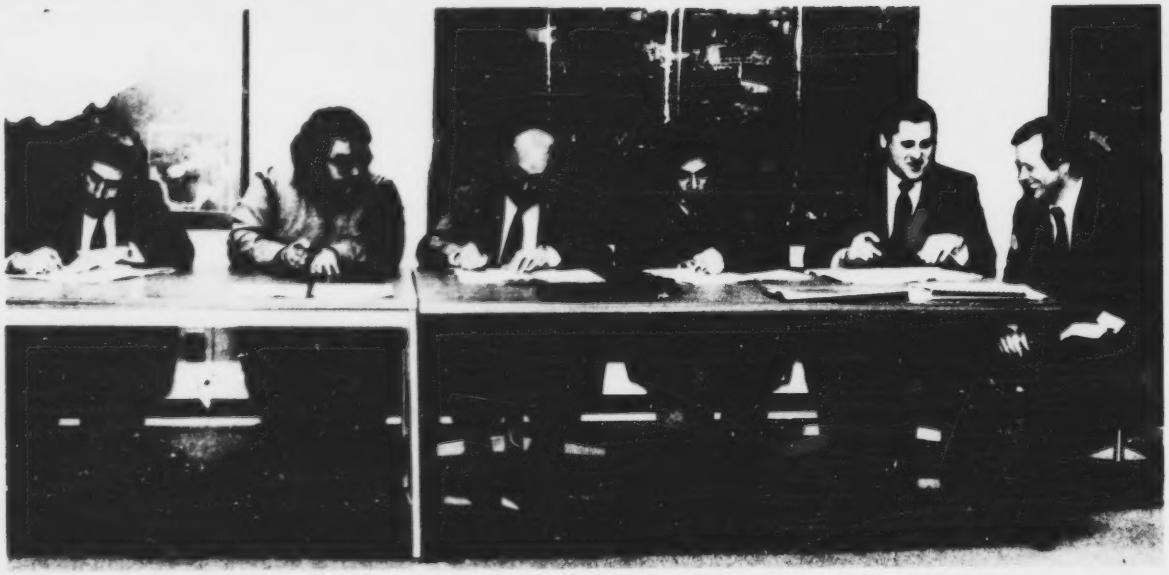
Présidence

L'année 1984 voit la Société d'énergie de la Baie James s'adapter à une nouvelle structure simplifiée, correspondant mieux à la décroissance qui touche aussi bien les activités des projets que celles de la gérance générale. Cette nouvelle structure, adoptée à la fin de l'exercice précédent, amène le remplacement des trois vice-présidences par les directions Construction, Administration et Ingénierie-Environnement.

L'inauguration officielle de la centrale de La Grande 4 et les manifestations spéciales qui l'entourent nécessitent la présence des membres de la haute direction, qui soulignent à cette occasion la compétence et le savoir-faire de tous les bâtisseurs du Complexe La Grande.

En fin d'année, l'entreprise prévoit un budget spécial destiné à couvrir les frais de production d'un rapport synthèse sur la réalisation technique et la gérance du Complexe La Grande. L'objectif premier est de sauvegarder l'expérience acquise au cours des douze dernières années dans un document facile à consulter. Le rapport, qui sera publié au cours de 1985, permettra en outre de faire valoir l'expertise d'Hydro-Québec et de ses filiales sur les marchés internationaux.





Le 31 janvier 1984, des représentants de la SEBJ, d'Hydro-Québec et des populations autochtones signaient une entente sur le Fonds de la Convention du lac Sakami.

Relations publiques

L'action la plus significative du groupe est liée à la mise en service officielle de la centrale de La Grande 4. C'est sous le thème « LG 4, plus que de l'énergie » qu'on met en oeuvre un programme d'information axé sur les avantages socio-économiques des réserves d'électricité québécoises.

Le journal « en grande... » consacre à l'inauguration de La Grande 4 près de 45 pages d'information publiées dans les numéros réguliers, ainsi qu'un numéro spécial de 40 pages décrivant l'événement.

La célébration de l'inauguration au chantier regroupe quelque 800 résidents, 200 invités et 50 journalistes, qui assistent à la mise en marche du premier groupe par le Premier ministre du Québec, M. René Lévesque. Un peu plus tard, en soirée, environ 7 000 anciens travailleurs du Complexe La Grande se réunissent au Vélodrome olympique pour célébrer l'événement.

L'approche auprès des media d'information est très diversifiée. Quelques jours avant l'inauguration, 45 journalistes de la presse régionale participent à une visite pré-inaugurale de La Grande 4. De plus, 50 représentants des grands média et 25 journalistes de la région montréalaise assistent à l'inauguration ou au ralliement du Vélodrome. Quelque 300 articles et nouvelles sont diffusés sur cet événement, rejoignant aussi bien les publics nationaux qu'internationaux.

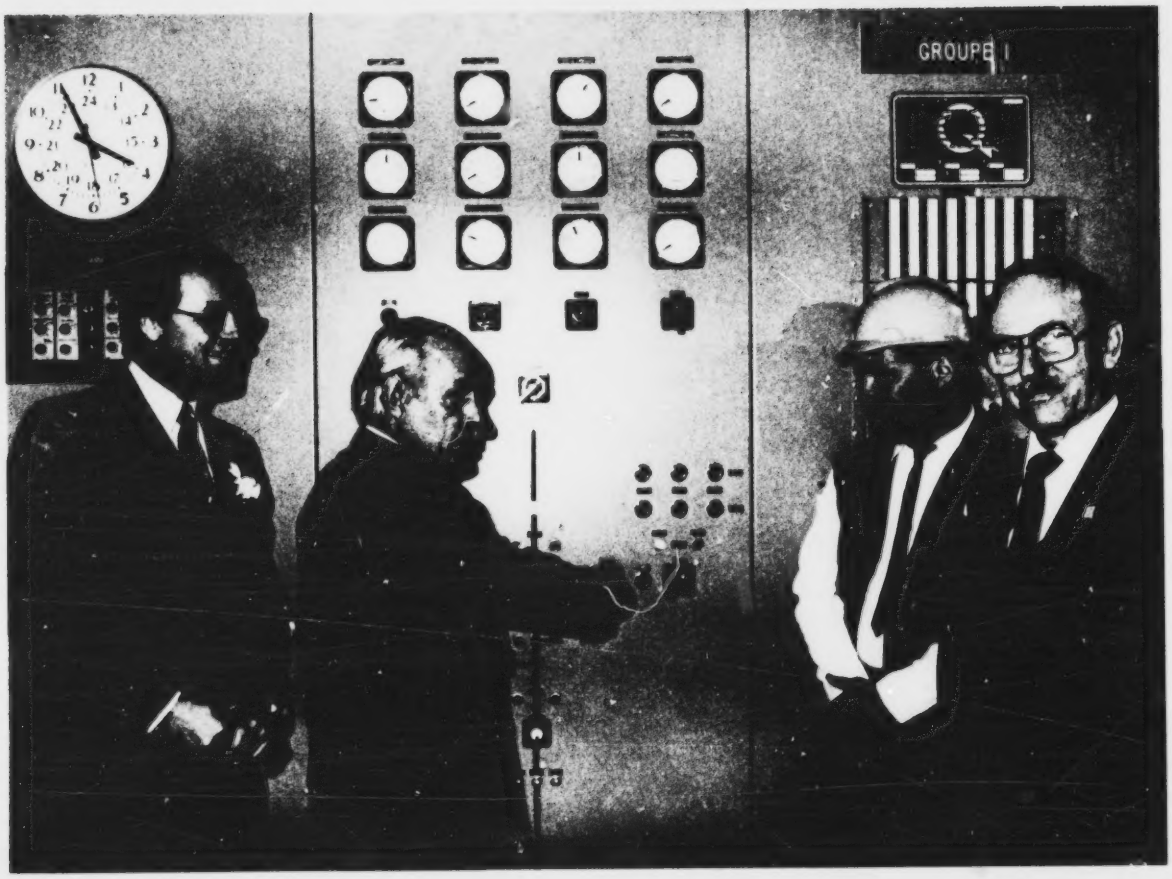
Trois semaines après l'inauguration, la Société Radio-Canada diffuse, dans le cadre de l'émission « Les Beaux dimanches », une émission spéciale tournée au Vélodrome olympique et à la centrale de La Grande 4. Cette émission, qui constitue le pivot des messages de l'entreprise, rejoint environ un million de téléspectateurs.

Outre le dossier de la mise en service, le groupe continue d'assumer son rôle de conseiller auprès de la hautre direction et coordonne les activités d'information auprès des différents publics de l'entreprise.

Services linguistiques et Documentation

Au cours de l'année, les Services linguistiques révisent environ 400 pages de textes et une vingtaine de formules, traduisent quelque 1 000 pages de textes, publient leur troisième recueil *Les mots dits « grands maux »*, et mènent une centaine de recherches terminologiques.

En matière de services documentaires, le Centre de documentation assure l'exécution de quelque 700 demandes de recherches documentaires et de repérage d'articles, le traitement des dossiers et des ouvrages devant être transférés à Hydro-Québec lors de la fermeture du Centre de documentation. Notons que ce dernier a cessé ses activités le 15 septembre dernier et que le fonds documentaire est désormais géré par la bibliothèque d'Hydro-Québec.



Le 27 mai 1984, le Premier ministre du Québec, M. René Lévesque, inaugurait la centrale de La Grande 4 en présence de M. Yves Duhaime, ministre de l'Énergie, et de M. Joseph Bourbeau, président du Conseil d'administration d'Hydro-Québec, sous le regard attentif de M. André Dionne, opérateur à la centrale.

Vérification interne

La Vérification interne a pour objectif de s'assurer que tout acte ou toute pratique de nature administrative est exécuté rigoureusement, en conformité avec les lois, les règlements de l'entreprise, les directives des gestionnaires et les normes reconnues. La Vérification interne informe les gestionnaires et la haute direction du degré d'efficacité des contrôles mis en place.

En 1984, l'équipe du vérificateur effectue 86 vérifications de contrats et de réclamations. De plus, elle procède à quelques vérifications opérationnelles qui permettent d'évaluer le contrôle interne dans différents secteurs. À la demande des gestionnaires, l'équipe complète également quatorze études spéciales.

Administrateurs
Laurent Hamel
Président du Conseil d'administration

Paul Amyot †
Président-directeur général, SEBJ

Antoine Rousseau
Michel Caron
Georges Lauzon

Président-directeur général
Paul Amyot †

Directeur de l'administration
Guy S. Larocque

Directeur de la Construction
Claude Pelchat

Directeur de l'Ingénierie et de l'Environnement
Jacques Perreault

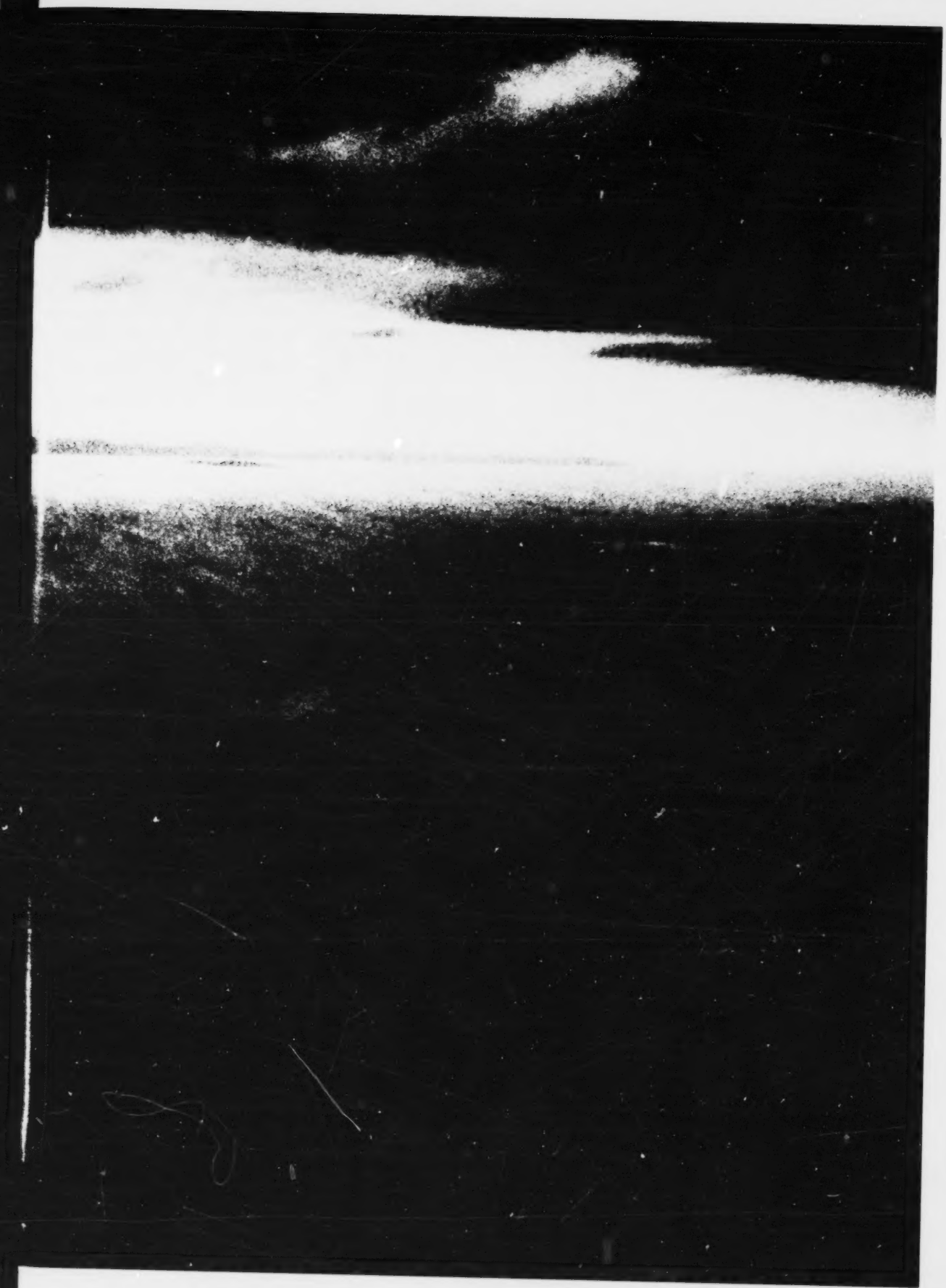
Chef des Relations publiques
Jean-Paul Fontaine

Vérificateur en chef
André Rheault

Avocat en chef
John Lussier

Membres du Comité de gérance
Paul Amyot †
Claude Pelchat
Jacques Perreault
Guy S. Larocque
John Lussier
Armand Couture
Georges Belhumeur
Wassim Sader

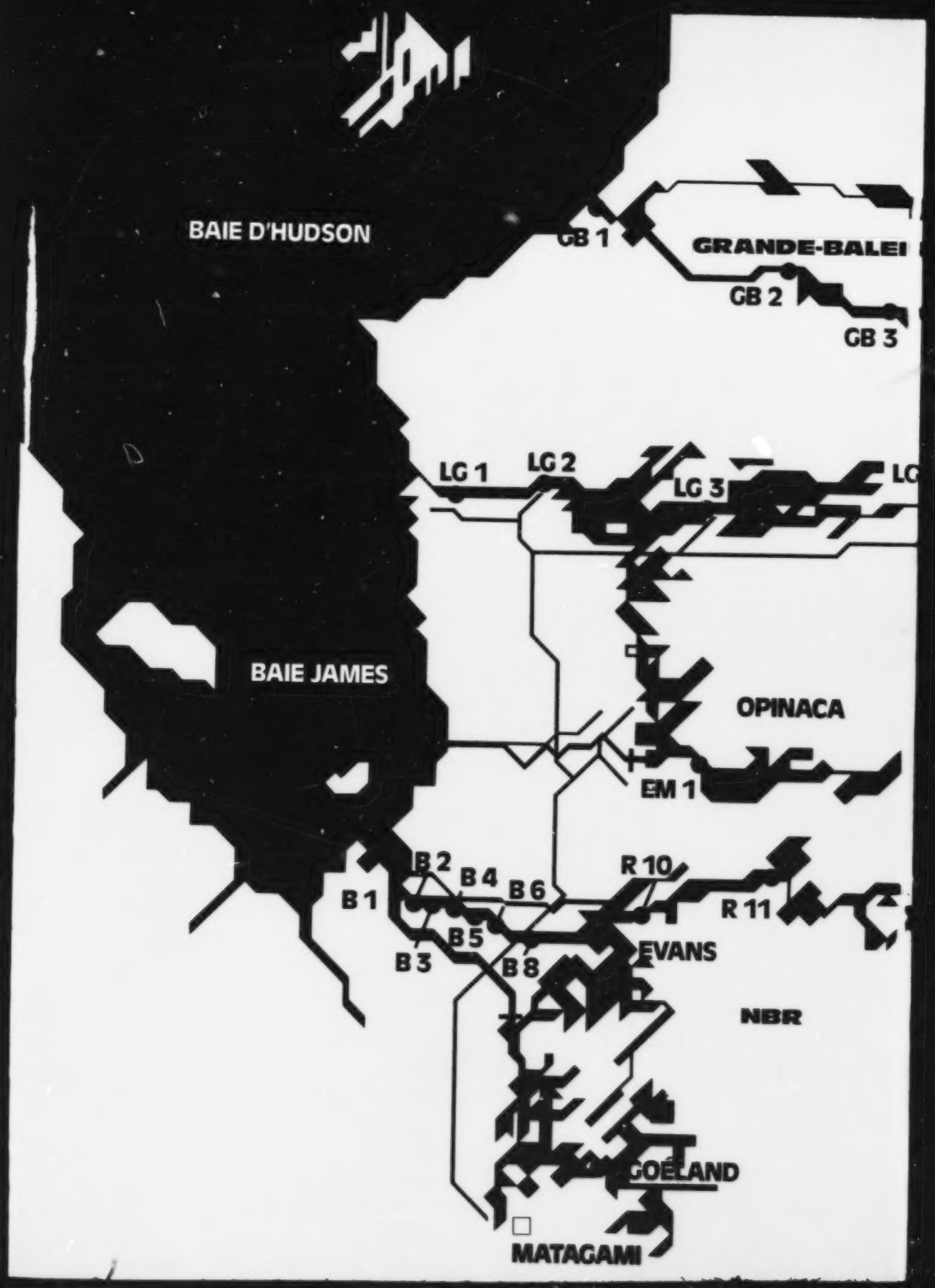
†Décédé le 17 septembre 1984.



Société d'énergie de la Baie James
Relations publiques
800, boul. de Maisonneuve est
Montréal, Québec
H2L 4M8

Dépôt légal - 2e trimestre 1985
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 0711-141X
ISBN 2-550-11996-7

This report may be obtained in English
ISSN 0713-4916
ISBN 2-550-11997-5


BAIE D'HUDSON
GB 1
GRANDE-BALEI
GB 2
GB 3
LG 1
LG 2
LG 3
LG
BAIE JAMES
OPINACA
EM 1
B 2
B 4
B 6
R 10
B 1
R 11
B 5
EVANS
B 3
B 8
NBR
GOÉLAND
MATAGAMI

BAIE D'HUDSON

GB 1

GRANDE-BALEINE

GB 2

GB 3

BIENVILLE

LA 2

BRISAY

CANIAPISCAU

LA 1

LG 1

LG 2

LG 3

LG 4

LA GRANDE

BAIE JAMES

OPINACA

EM 1

B 2

B 4

B 6

R 10

B 1

R 11

B 5

B 3

B 8

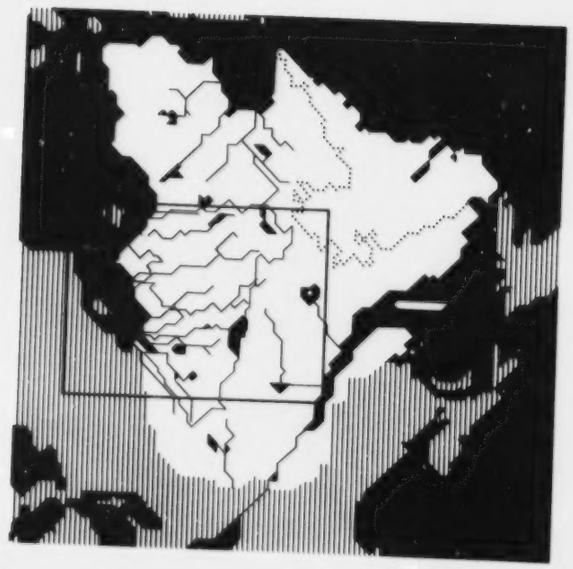
EVANS

NBR

MISTASSINI

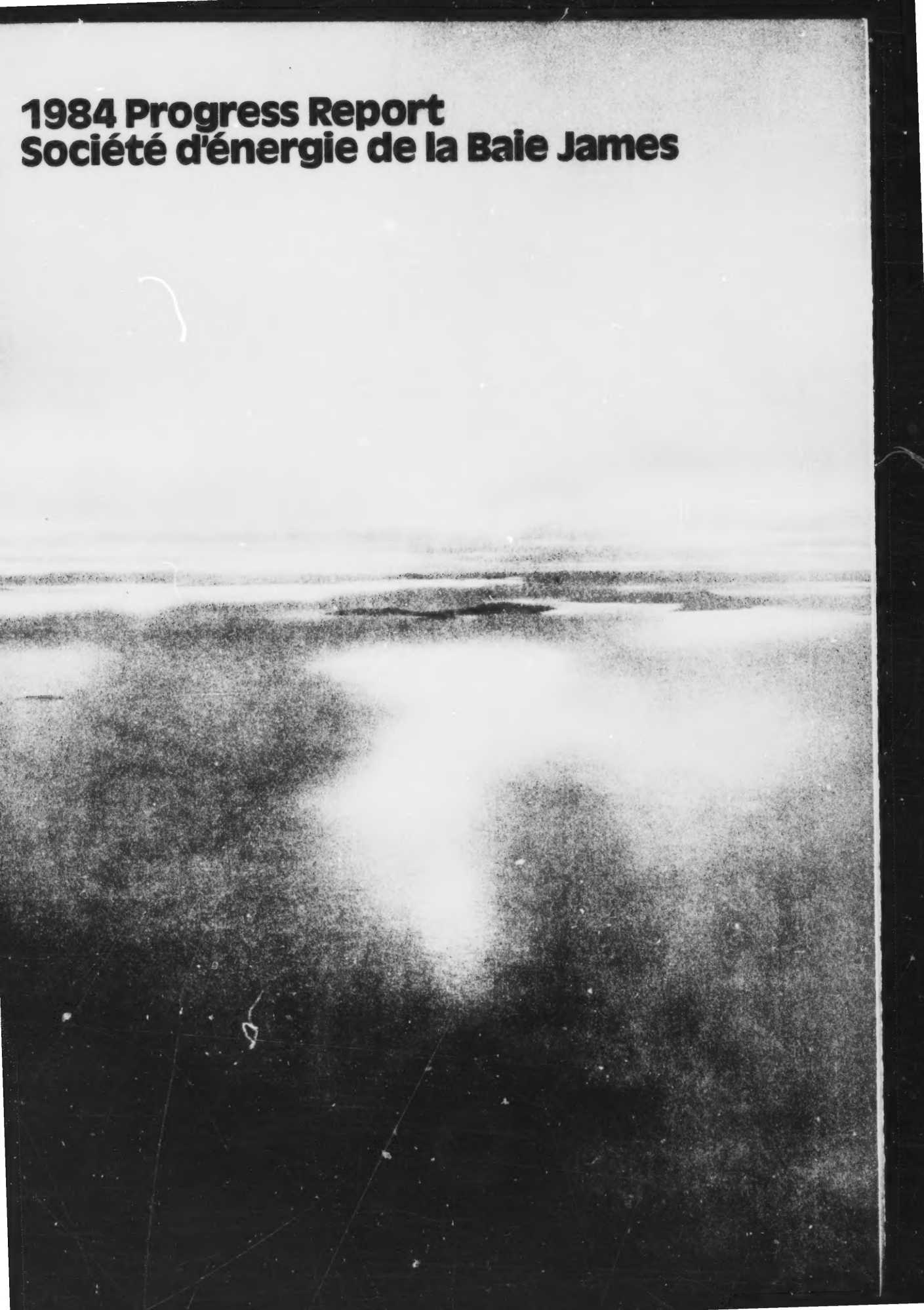
GOÉLAND

MATAGAMI



La SEBJ est une filiale à part entière d'Hydro-Québec. Elle assume les travaux de développement des ressources hydroélectriques du bassin de La Grande Rivière et des bassins adjacents pour le Complexe La Grande et, à la demande d'Hydro-Québec, elle effectue la gérance des travaux d'ingénierie et de construction, d'aménagements hydroélectriques, de lignes de transport d'électricité, de postes et de tout autre projet d'envergure que peut lui confier Hydro-Québec.

1984 Progress Report
Société d'énergie de la Baie James

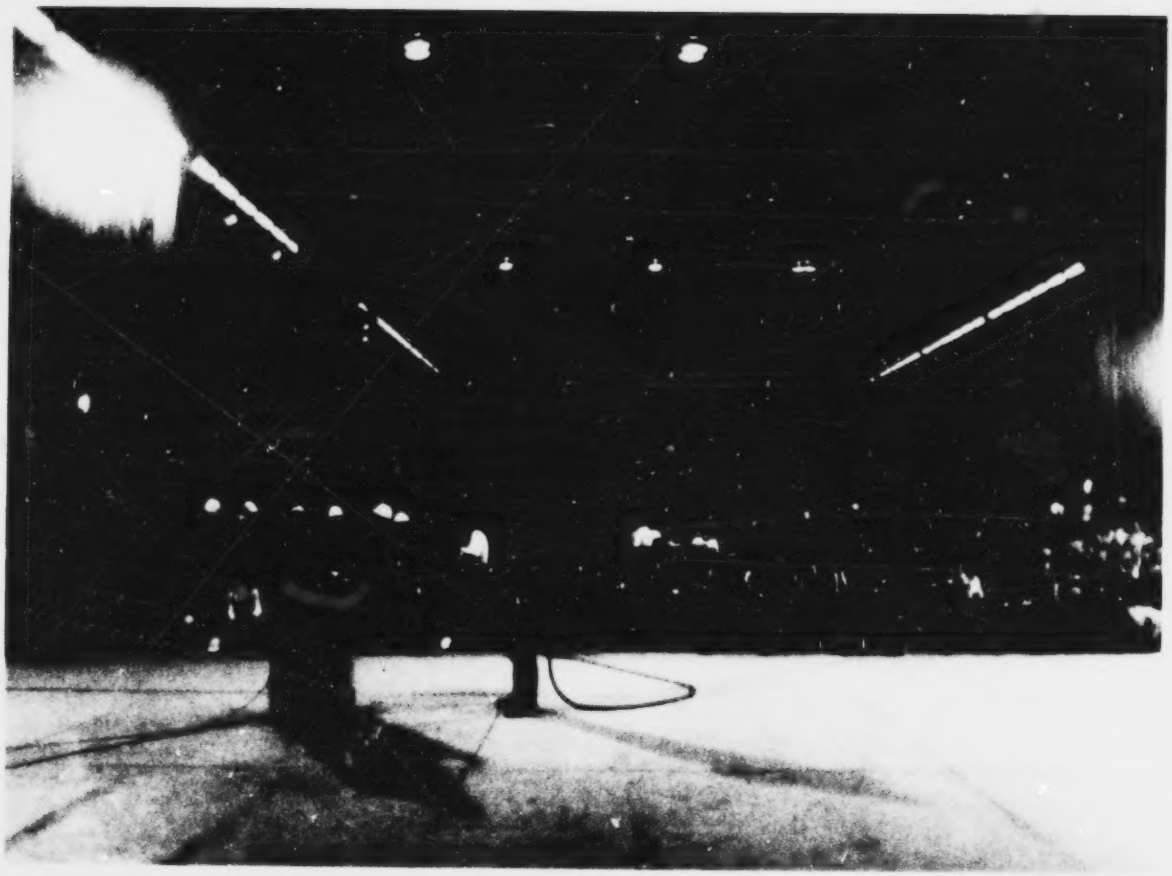


Contents

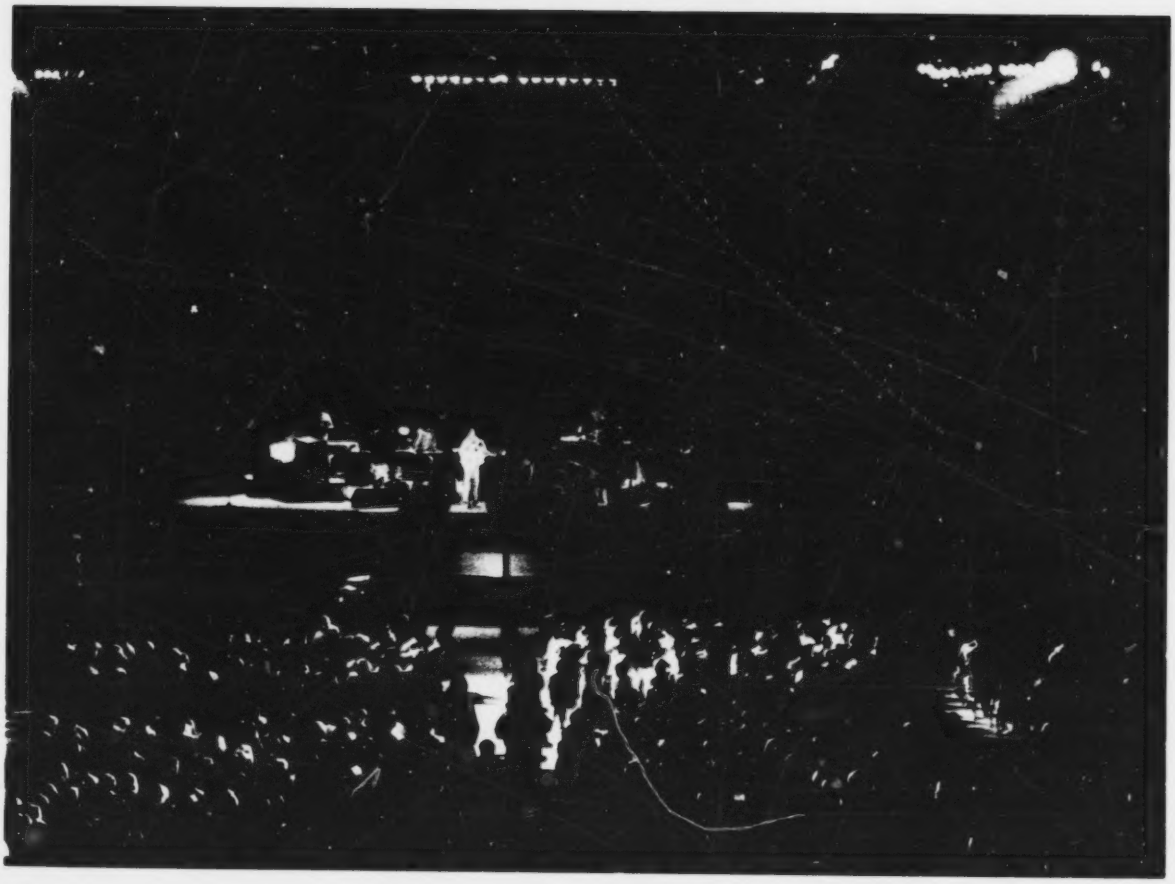
Foreword	5
Construction	6
La Grande 2	8
La Grande 3	11
La Grande 4	14
Caniapiscau	20
Manpower and Safety	24
Transportation	24
Costs and Forecasts	26
Engineering and Environment	28
Specialized Engineering	29
Environment	30
Boards of Consultants	33
Administration	34
Accounting and Finance	35
General Services	36
Procurement	36
Surpluses	37
Management Information	37
Human Resources	38
The Office of the President	40
Public Relations	42
Internal Audit	44

The Prime Minister of Quebec, Rene Levesque, addresses the workers and guests assembled at the La Grande 4 powerhouse for the commissioning of its first generating unit.

In Montréal, the inauguration of the La Grande 4 powerhouse was the occasion for a great gathering of some 7000 former James Bay workers at the Olympic Velodrome.



3



Foreword

With the gradual commissioning of the first generating units at the La Grande 4 powerhouse, 1984 brought Phase I of the La Grande Complex virtually to an end. As of December 31, the work was more than 97 percent complete.

Thirteen years after construction began on the road linking Matagami and the La Grande Complex, five years after the first generating unit at La Grande 2 was commissioned for commercial operation, the huge James Bay project has already produced the results expected of it, even though it has not yet reached its full installed capacity. In fact, about a week after the end of the fiscal year, on January 9, 1985, all of the generating units commissioned so far at the La Grande Complex were running at full speed, producing 9402 of the 24699 megawatts required by the Hydro-Québec power system to meet the heaviest demand in its history.

As a result of the substantial reduction in personnel and activities, the corporation wound up a number of files and devoted considerable efforts to the important job of record-gathering over the course of the year. While the generating facilities are being handed over one by one to Hydro-Québec, the Société d'énergie de la Baie James is preparing to end its mandate with the same rigour it demonstrated in fulfilling it.

1984 ended on a sombre note, however. We were saddened by the death of the corporation's President and Chief Executive Officer, Mr. Paul Amyot, who would normally have signed this foreword. In the minds of all who knew him, he leaves the lasting memory of a deeply human administrator and friend and a highly qualified professional, whose reputation extends well beyond the borders of Québec and Canada.

Laurent Hamel

Chairman of the Board of Directors

Construction

1984 marked the completion, for all practical purposes, of construction on the La Grande Complex — Phase I. The commissioning of the first generating unit at La Grande 4, on May 27, began the countdown that will lead to the closing of all the jobsites.

At La Grande 2, as well as Caniapiscau and La Grande 3, only a few small jobs continue to occupy a handful of employees of the Société d'énergie de la Baie James. We are therefore taking the opportunity, at the beginning of April, to group the management of all the jobsites under one administrative unit, at La Grande 4. Management of the Territory Surveying, Territory Hydrology and Territory Air Transport functions will also be added to this unit.

All the construction work planned in the annual program was completed on schedule, with the exception of the manufacturing and installation of the La Grande 4 generating units. A labour dispute at the firm in charge of this work prevented the commissioning of the seventh generating unit and brought assembly of the eighth and ninth units to a halt.

The corporation concluded a great many important administrative matters during this quiet period. 25 building contracts were wound up over the year, and another 28 contracts were on the point of completion at the end of the year.

The combined production of the three La Grande Complex powerhouses reached a peak on December 19, when they supplied the Hydro-Québec power system with 8450 megawatts*. Over the entire year, a total of 33,4 billion kilowatt-hours was produced by the James Bay generating units. This amounted to 33 percent of annual consumption by Hydro-Québec's customers.

*This peak was surpassed the same winter, on January 9, 1985.

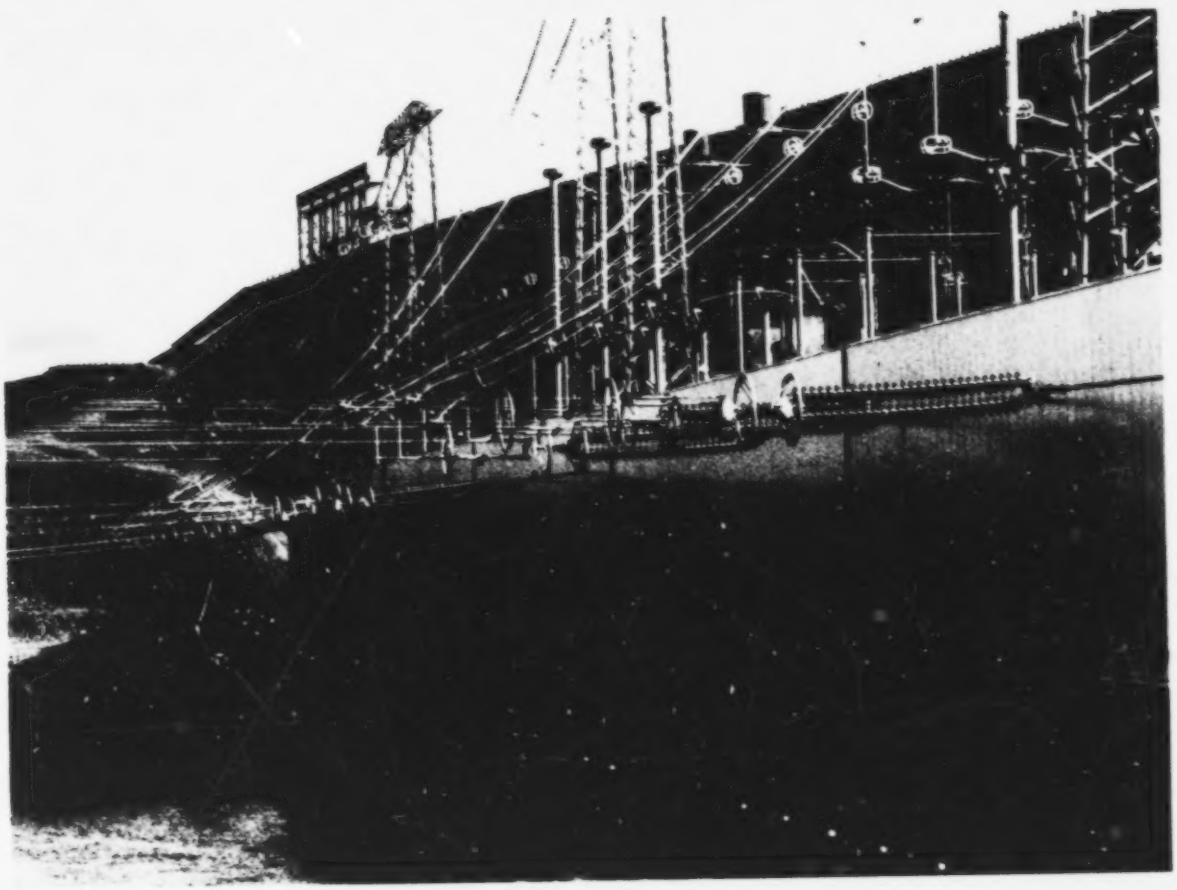
With the commissioning of its last two generating units, the La Grande 3 powerhouse became fully operational during the year.

Capacity and energy at the La Grande Complex — 1979 to 1984

Year		Energy Generated
1979	1332 MW 1280 MW	0,8 TWh
1980	3663 MW 3100 MW	11,5 TWh
1981	5328 MW 4000 MW	16,8 TWh
1982	6096 MW 4740 MW	18,5 TWh
1983	6672 MW 6050 MW	25,4 TWh
1984	9399 MW 8450 MW	33,4 TWh

available capacity

peak of the year



La Grande 2

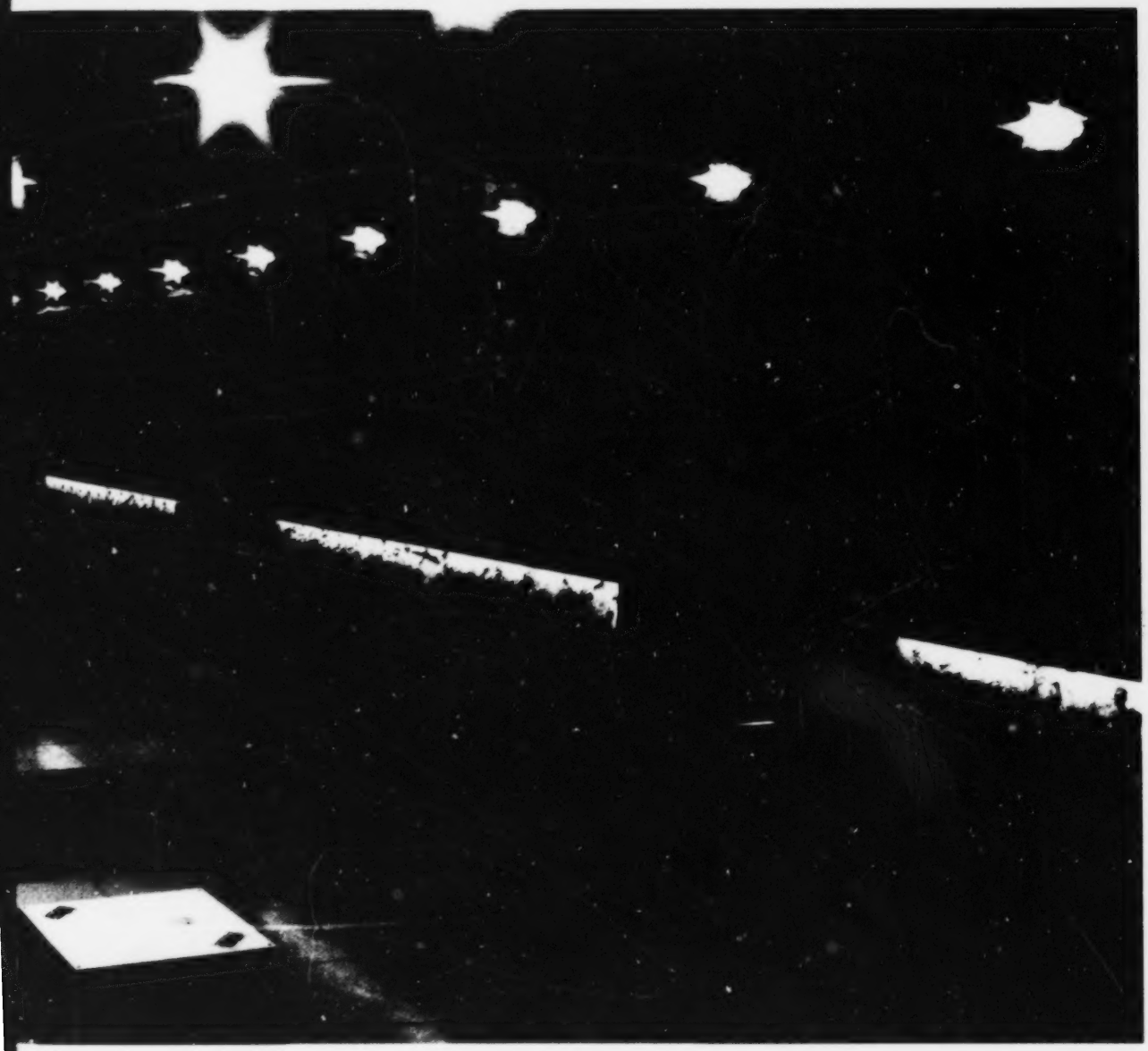
The flagship of the La Grande Complex, the La Grande 2 powerhouse was amply used during the year. It generated 97,6 percent of its installed capacity to meet the peak demand and supplied 67,9 percent of its guaranteed annual energy.

South of the La Grande 2 Reservoir, in the EOL region, major environmental measures were completed early in the year. The weirs designed to raise the water level in the Opinaca River were finished, reconstructing some twelve kilometres of river below the cutoff. Conversion of the Radisson Social and Cultural Centre was completed around the same time.

The main construction activity of 1984 got under way in May at La Grande 2 with the beginning of work on the permanent Hydro-Québec residences. These seven buildings, which are to house 300 dwelling units, were approximately 50 percent complete at year-end. At the same time as this activity was going on, dismantling of the construction camp continued.

Installed Capacity: 5328 MW
Peak of the Year: 5200 MW

Annual Energy Available: 35,8 TWh
Production of the Year: 24,3 TWh

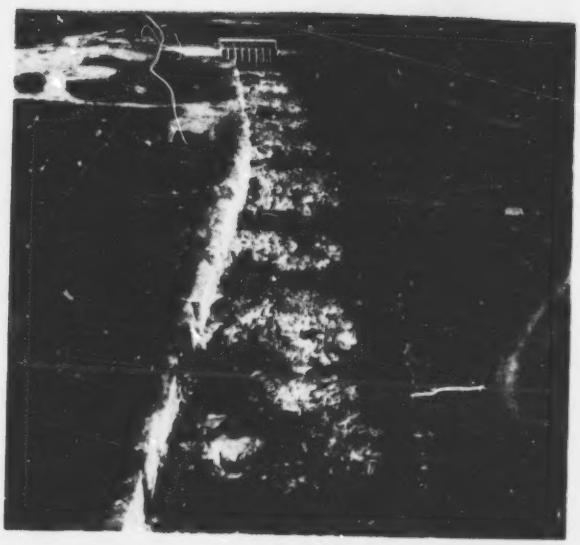


The largest underground generating station in the world, the La Grande 2 powerhouse can produce, by itself, 35 percent of the energy consumed by Hydro-Québec's customers.

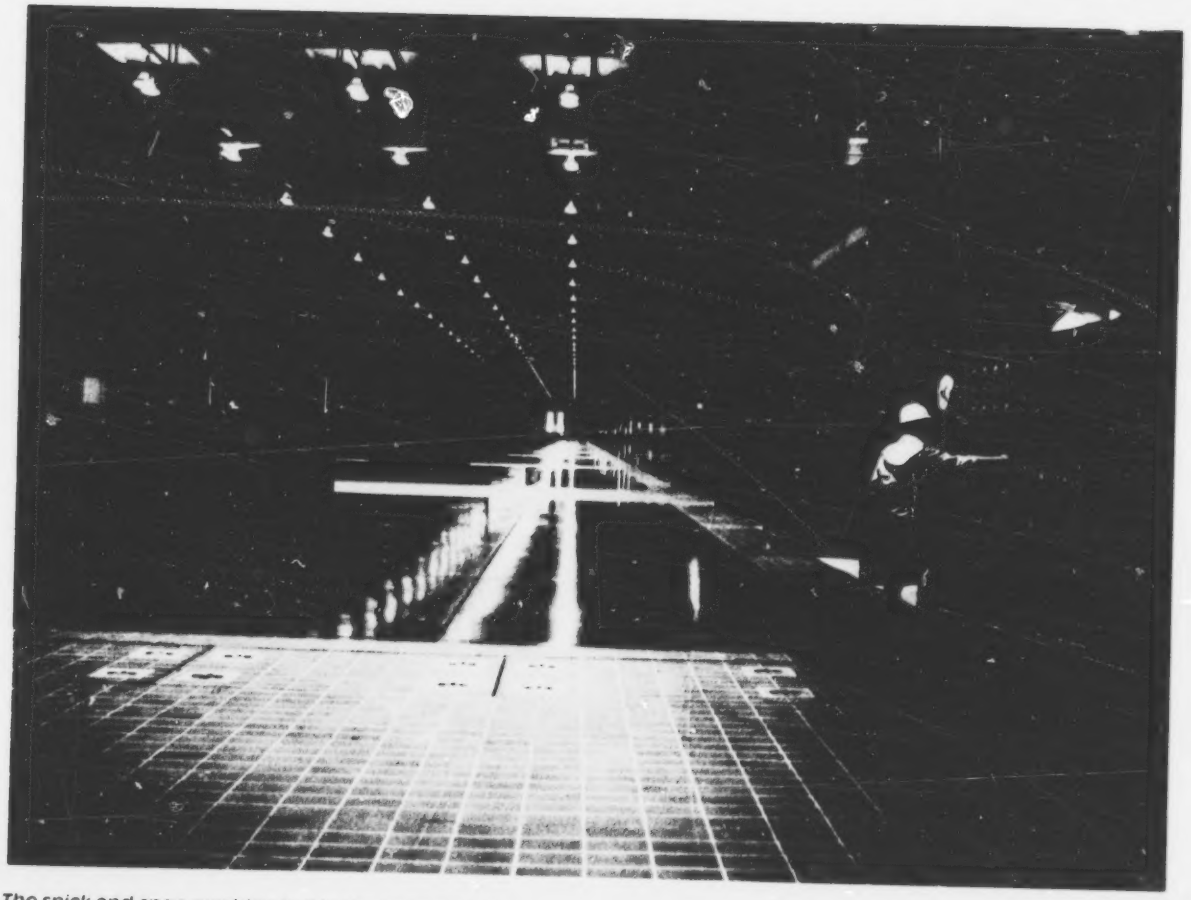
The five weirs built along the Eastmain and Opinaca rivers reconstructed some 75 kilometres of river banks below the retaining structures.

The La Grande 2 spillway can discharge up to 16 140 cubic metres of water per second in exceptional floods.

The imposing La Grande 2 dam, 2825 metres long and 168 metres high.



La Grande 3



The spick-and-span machine hall in the La Grande 3 powerhouse makes a big impression with its length: an unbroken stretch of 310 metres.

Installed Capacity: 2304 MW
Peak of the Year: 1810 MW

Annual Energy Available: 12,3 TWh
Production of the Year: 7,2 TWh

The La Grande 3 dam, 3855 metres long, is the longest dam in Québec.

The last two generating units at La Grande 3 were commissioned for commercial operation on February 1 and March 1, 1984 respectively. Throughout the year, this powerhouse supplied the Hydro-Québec power system and generated some 58 percent of its guaranteed annual energy.

As of March 31, the Société d'énergie de la Baie James closed the site and handed over management of the installations to Hydro-Québec, which also took charge of maintenance of the infrastructure and roads. Conversion of the Sakami Social and Cultural Centre, which was begun in June 1983, was finished early in the year. In addition, the contract for resurfacing the road between the airport and the powerhouse, a section 36 kilometres long, was completed during the summer.

Two new contracts were awarded in 1984. Construction of permanent residences for Hydro-Québec employees got under way during the summer and will continue for a year. At year-end, this work was 60 percent complete. At the powerhouse, a contract for washing and painting the reinforcing beams and interior roof panels was awarded and executed over the year.

Throughout the year, a small team continued its monitoring of the structures during the impounding of the reservoir, which reached its maximum operating level on November 1. Thanks to the work of this team, the corporation was able to validate the effectiveness of the remedial measures carried out in 1983 at some of La Grande 3's southern dikes.

The effectiveness of the remedial measures carried out at some of La Grande 3's southern dikes was validated over the year.

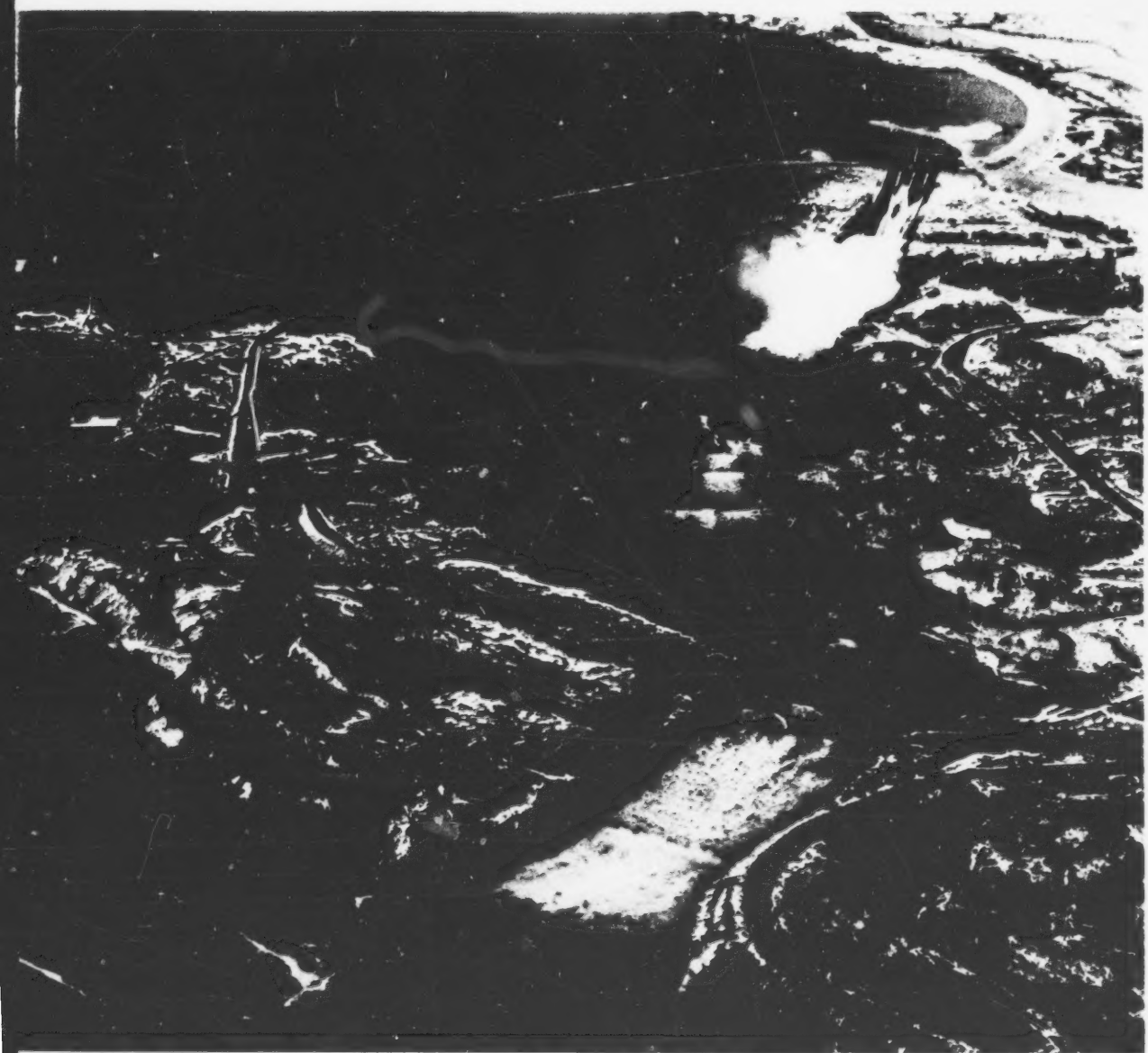
Construction of the permanent residences for Hydro-Québec employees got under way in 1984 and will continue through to the summer of 1985.

La Grande 4

Overall view of the exterior structures at La Grande 4.

Installed Capacity: 1767 MW*
Peak of the Year: 1545 MW

Annual Energy Available: 4,0 TWh*
Production of the Year: 1,9 TWh



*These figures take into account the gradual commissioning of the first six generating units over the year.

The commissioning of this powerhouse's first generating unit on May 27, 1984 constituted the high point of the year at the La Grande 4 jobsite. This event, which was marked with great celebration, culminated 26,5 million hours of work by more than 25000 workers from all parts of Québec. Five more units were handed over to Hydro-Québec for operation after that date. In the few months since then, the La Grande 4 powerhouse supplied close to two billion kilowatt-hours to the Hydro-Québec power system.

"Ready to Roll"

Before the official commissioning could take place, several stages had to be completed. The first generating unit, which had taken close to two years to assemble, first had to undergo a thorough inspection before being declared "ready to roll".

The first important stage included the checking, calibrating and adjusting of the temperature, flow pressure and vibration detectors as well as all of the unit's other measuring instruments. This adjustment period was also the time when all the auxiliary systems were put into operation: speed regulation system, carbon shaft seal, generator fire detection and protection system, controls for the ring gate, cooling system for the generator, guide bearings and thrust bearing, as well as a number of other systems.

Another important stage, one that called for a high degree of precision, was the checking of the shaft coupling. This entailed making sure the axes of the upper shaft, rotor, shaft and runner were perfectly aligned. Finally, as a last preventive measure, the generating unit was rotated by hand to be sure everything ran smoothly.

It was only once all these inspections had been carried out that the unit was handed over to Hydro-Québec. For the first unit at La Grande 4, this handing over took place on February 6.

Final Preparations

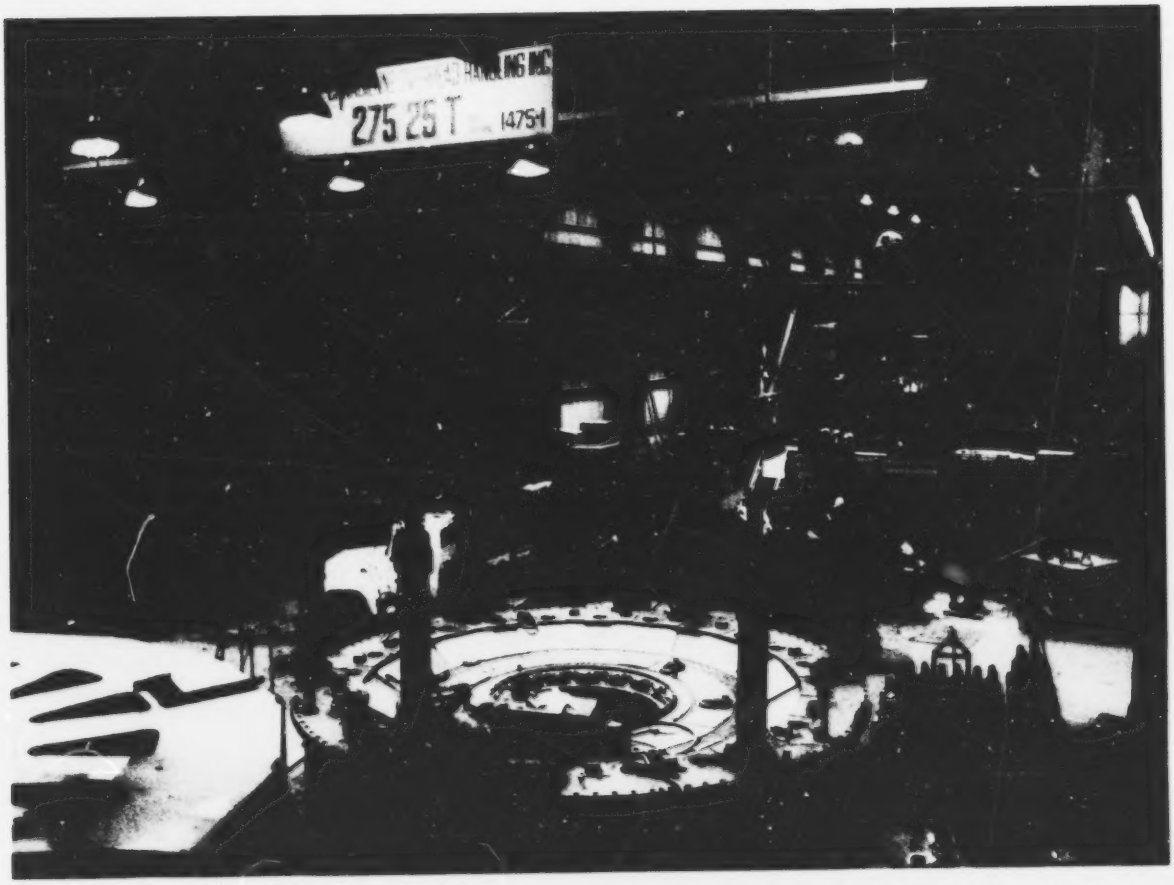
In taking possession of the unit, Hydro-Québec's technicians also made some checks and familiarized themselves with the machine they had been delivered.

Next came the preparations for testing. Some of the most important of these are the installation of measuring instruments used just for the testing, and the impounding of the draft tube and penstock. The downstream and upstream floodings are done in this order to minimize risks if leaks should ever be discovered in the turbine. The pressure is in fact much lower in the draft tube than in the penstock.

Once these stages had been completed, the actual mechanical and electrical testing program could finally begin. In all, this involved nearly two months of close examination leading to the commissioning of the unit.

The La Grande 4 powerhouse was a beehive of activity for the first eight months of the year.

Large numbers of parts, delivered to the unloading and assembly area, patiently wait for the overhead travelling crane to carry them to their generating units.



The Work Goes On

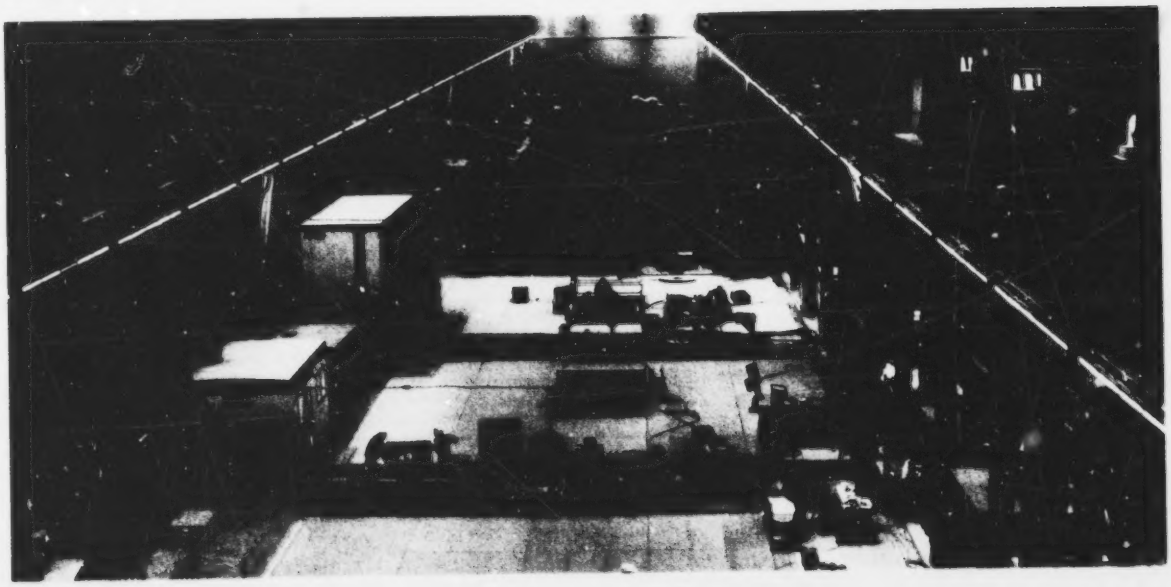
After the May 27 celebration, the work went on on all fronts. At the powerhouse, while a group of specialists continued assembling and inspecting the other eight units, other teams were busy carrying out the contracts for the installation of mechanical and electrical equipment as well as the control and remote control system. As this work is now 95 percent complete, all that remains for 1985 is to install the iron works and lay the tiles that are to cover the powerhouse floor.

At the water intake, construction of the manholes in the winch room was 90 percent complete by the end of year.

Monitoring of the retaining structures during the impounding of the reservoir continued until September 1, when Hydro-Québec took over. Following the discovery, in late 1983, of a cone of subsidence at the crest of dike QA-8, bores and dynamic penetration tests were conducted to check the compactness of the instrument islands.

Resurfacing of the road between the airport and the powerhouse was completed in the fall, as was inspection of the bridges between La Grande 3 and Caniapiscau. This work led to the discovery of cracks in the structure of the Corvette bridge, which were repaired before the end of the year so that road transport could continue.

Shortly before the inauguration of the La Grande 4 powerhouse, the first generating unit is put through a battery of tests.



Assembly Paralysed

On August 7, at 3:00 p.m., the plant employees of the manufacturer of the generating units launched a strike that paralysed all manufacturing and shipment of new parts to the site. Two months later, at the beginning of October, the workers working on assembling the units in the powerhouse had to suspend their activities because they had run out of parts to install.

Once manufacturing has resumed, it will take another six months' work to finish assembling the La Grande 4 units.

As of December 31, the contract for generating unit assembly was 87 percent complete. The first six generating units are in operation, while the last three are at different stages of completion: the seventh is 92 percent complete, the eighth, 53 percent and the ninth, 38 percent.

New Residences

With the closing of its school and grocery store during the year, the village of Keyano saw the last families of construction personnel leave. However, new residents will soon come to replace them. This is the site Hydro-Québec has chosen to build the permanent residences for its employees.

Construction of the permanent Residential Centre got under way in July, and conversion of the Social and Cultural Centre began in early September.

The Residential Centre will comprise 4 four-storey buildings, connected with one another and with the Social and Cultural Centre by covered walkways. With twelve studio apartments on each floor, the residences will be able to accommodate up to 192 permanent Hydro-Québec employees. The Social and Cultural Centre will house the cafeteria, all the community services and the recreational facilities.

At year-end, the permanent Residential Centre and the Social and Cultural Centre were 45 percent and 25 percent complete respectively.

Caniapiscau

Impounding of the Laforge Diversion

On Wednesday January 18, at 8:15 a.m., two of the five gates of the Brisay control structure were raised to begin the impounding of the Laforge diversion. And so, 27 months after it began filling, the Caniapiscau Reservoir released its first cubic metres of water to begin their flow towards the La Grande Rivière. Its active contribution to the La Grande Complex had begun.

The impounding of the Laforge diversion looked like a simple operation. Two gates were opened, the water plunged into a canal and then disappeared under a cover of ice. That was the end of the operation. However, under this cover of ice, a long, 230-kilometre journey was just beginning.

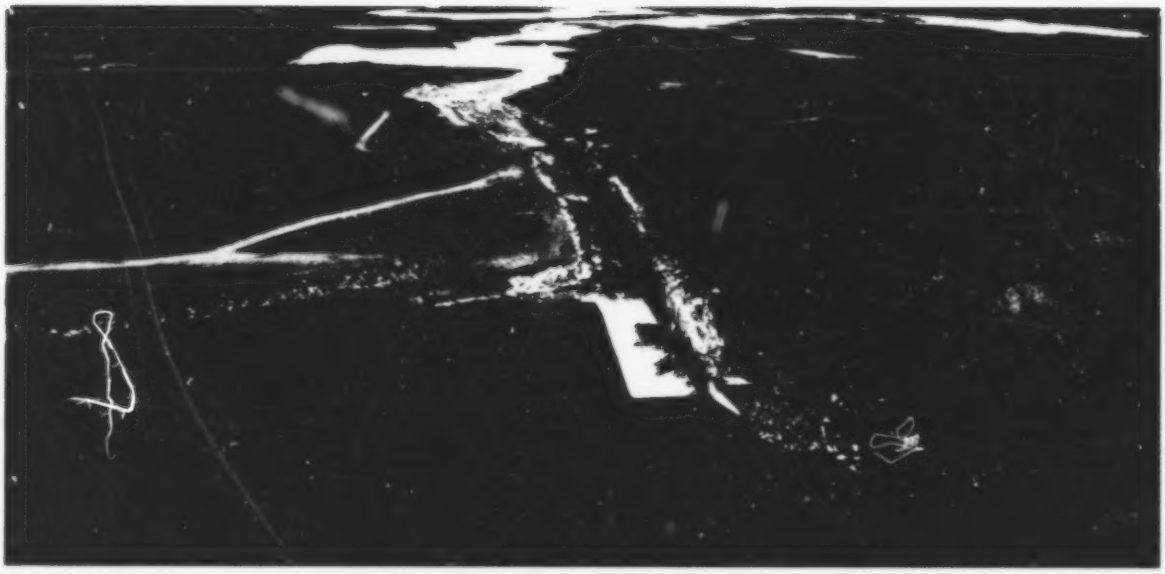
These 230 kilometres of the Laforge diversion represented the distance the water had to travel from the Caniapiscau Reservoir to reach La Grande 4. It would take over three weeks altogether for the water to arrive at its destination.

The water first left the Brisay control structure and headed in the direction of the Fontanges basin. It took about four days to cover this 25-kilometre stretch. The water was able to flow freely over this part of the route, following the natural drainage system. Before the Fontanges basin reached its maximum level, however, 300 million cubic metres of water would have to pour into it, a matter of eight to twelve days.

At Fontanges, the water left the basin through a long canal dug out of the rock, called the outlet structure. Its new destination: Lake Vincelotte. Right after the Fontanges outlet channel, the water followed one of the many branches of the Laforge River, ending up in Lake Vincelotte. Along its path, the Robutel dikes prevented any overflow of water into the drainage basin of the Grande Rivière de la Baleine, while the Mallard and LA-1 dikes channelled the flow into the Laforge River basin.

To leave Lake Vincelotte, the water had only one choice, and that was to follow the main arm of the Laforge River, at the southwest end of the lake, and complete the last stage of its long journey to La Grande 4. The water from the Caniapiscau Reservoir then passed, in turn, through the turbines of the La Grande 4, La Grande 3 and La Grande 2 powerhouses before finally entering James Bay.

The outlet structure for the Fontanges basin directs water from the Caniapiscau Reservoir to Lake Vincelotte and, ultimately, to the La Grande 4 Reservoir.



21

The Brisay control structure regulates the turbined flow of the La Grande Complex powerhouses; the water passing through contributes to approximately 35 percent of the total energy produced at James Bay.

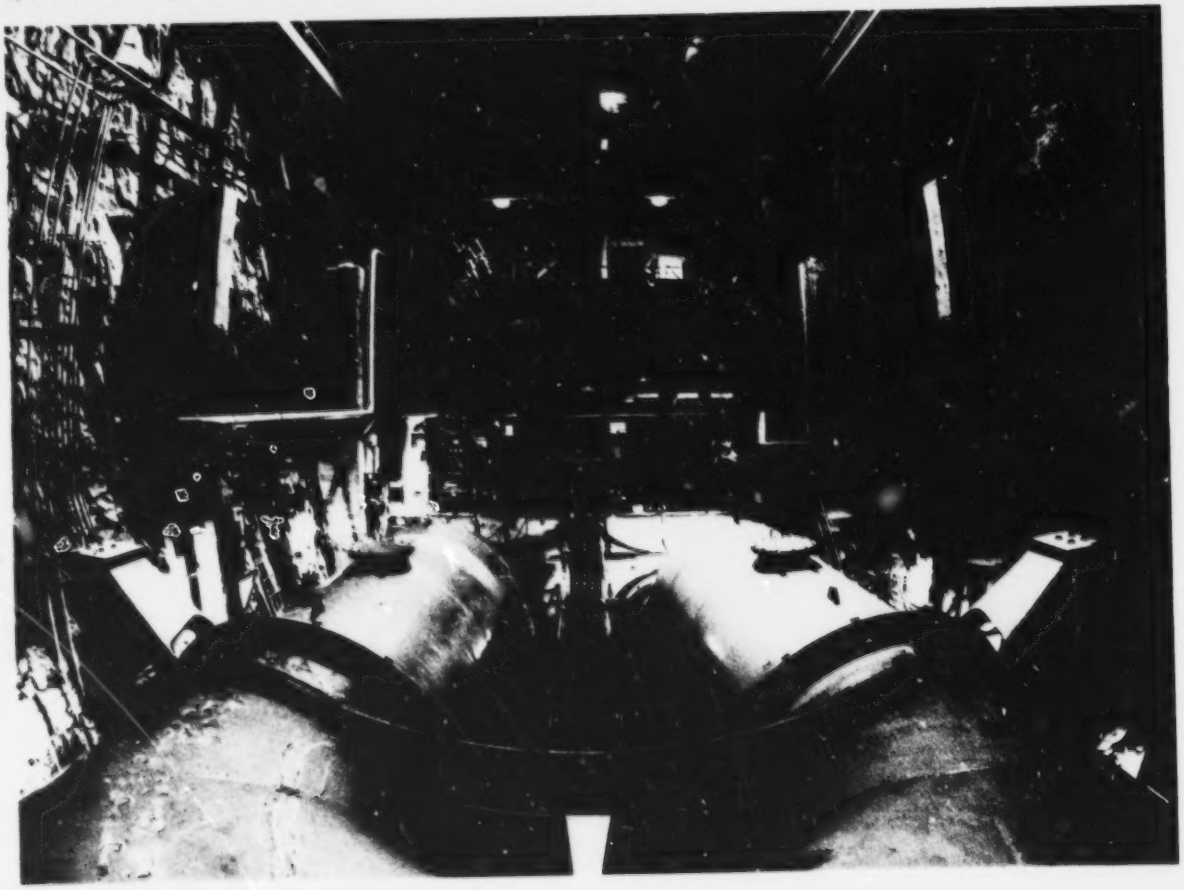
The Brisay mini-station in operation

In February, the main construction work was completed at the Brisay mini-station. Housed in a niche carved out of the rock wall of the control structure's outlet canal, this small hydroelectric station contains two Kaplan-type turbines with a capacity of 1300 kilowatts each.

Although it is dwarfed in this land of giants, this mini-station is of vital importance for the entire La Grande Complex. Its role is to provide power for the heating and operating of the five gates of the control structure. This structure controls 35 percent of the energy production of the whole Complex by increasing the flow of water through the turbines of the powerhouses by means of the active storage of 39,1 billion cubic metres of water contained in the Caniapiscau Reservoir.

Throughout the year, the camp at Lake Pau was used as a base for the team monitoring the impounding of the Caniapiscau Reservoir, which reached its maximum operating level on September 7.

With its two 1300-kilowatt generating units, the Brisay mini-station provides the power needed to heat and operate the five gates of the control structure.



Manpower and Safety

Over the year, 2 260 882 hours of work were logged at the jobsites, and 29 work accidents involving absence occurred. Expressed as the number of accidents per million hours worked, the frequency rate is therefore 12,8. This is a slight increase over the 12,7 posted the preceding year.

On the other hand, the seriousness of the accidents showed a sharp decline. There were no fatal accidents over the year, and the number of days of absence due to accidents came to 431 per million hours worked, compared to 538 in 1983.

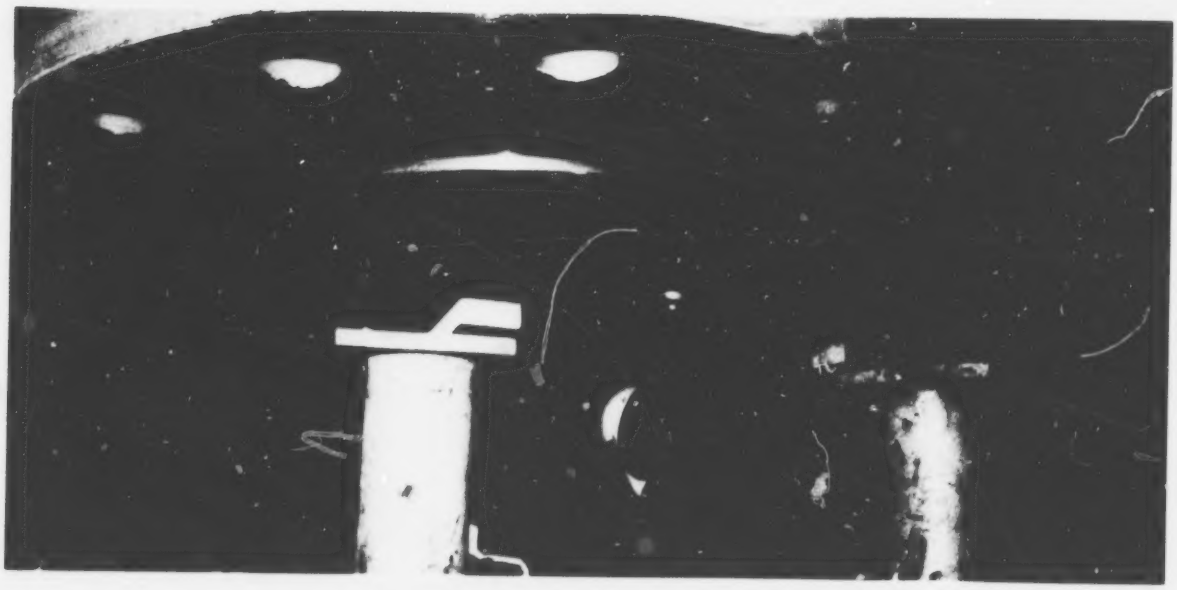
The work force on the job at the La Grande Complex sites reached its peak of the year in February. Altogether, 870 people hired by the contractors and concessionnaires or belonging to the services firms' management personnel were working at that point on the projects managed by the Société d'énergie de la Baie James.

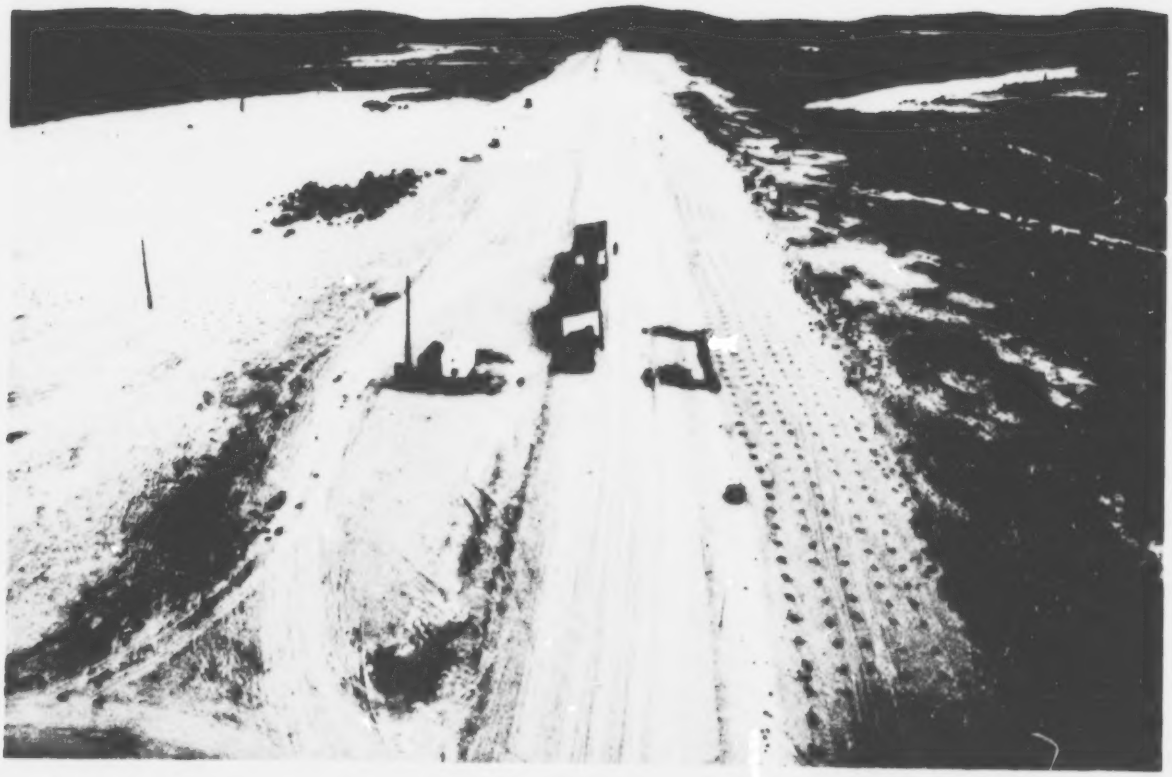
Transportation

The statistics for road and air transport clearly illustrate the reduction in activities at the La Grande Complex.

Compared to the preceding year, light aircraft flew 20 percent fewer kilometres. The number of hours flown by the helicopters stationed at the sites fell 10 percent, and the number of hours flown by the Convairs decreased 19 percent over the year. Despite this significant drop in transportation activities, the unit costs were nevertheless 11 percent lower than the year before.

The number of trips made and the tonnage carried by road declined overall once again this year. Only one area showed an increase, and that was transportation of general merchandise from Montréal, where tonnage was up 16 percent. This increase is due mainly to the transporting of the materials needed to build the permanent residences.





Costs, Commitments and forecasts*
(in millions of dollars)

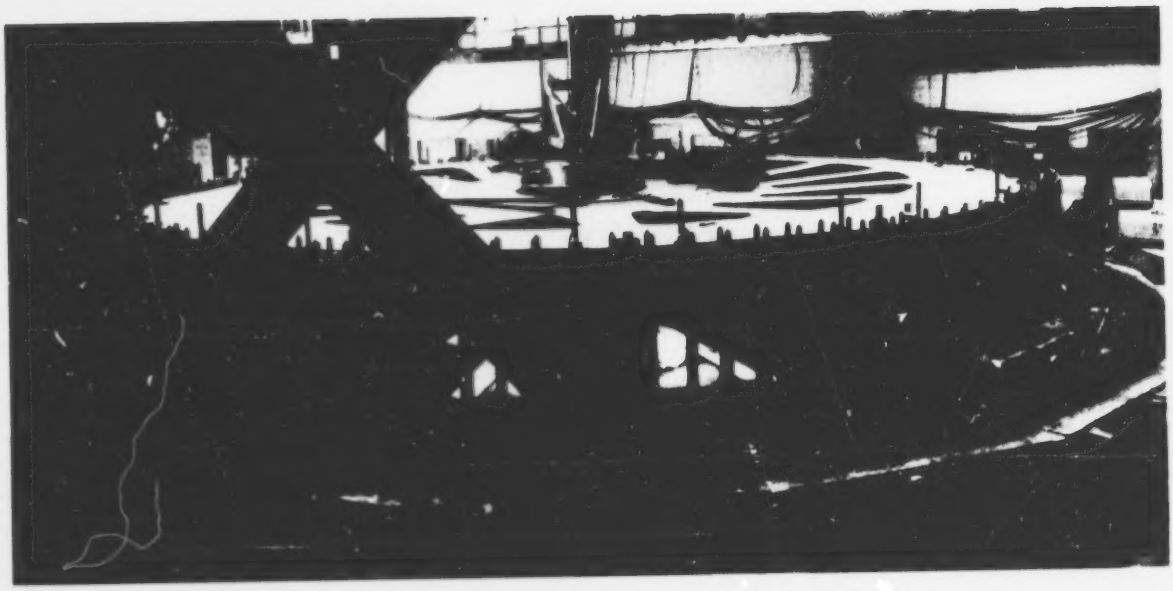
Costs to Date	10 251
Commitments to Date	10 328
Overall Estimate**	10 800
Progress	97.6%
Commitments	98.3%

Breakdown of Overall Estimate
(in millions of dollars)

Costs before 1984	9 934	94,6%
Costs in 1984	317	3,0%
Annual Budget for 1985	103	1,0%
Estimated Costs after 1985	446	1,4%
Overall total**	10 800	100,0%

*As of December 31, 1984

**Does not include construction costs of energy transmission system
Moreover, this forecast, which has been revised in 1981, is expected to be lowered again bringing down the estimated costs after 1985.

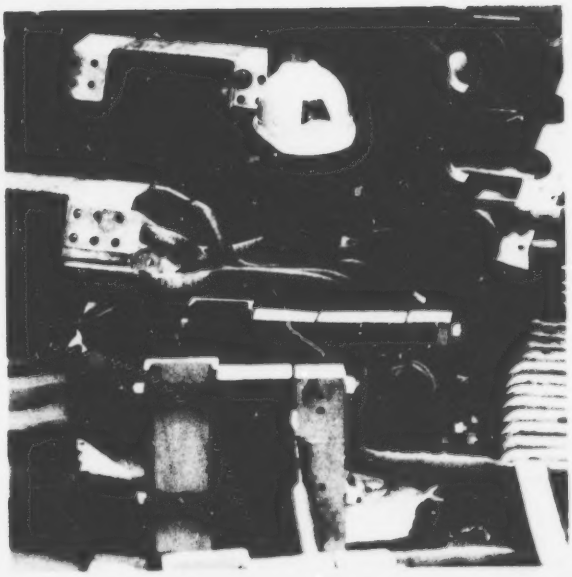


Manufacturing and Construction Costs

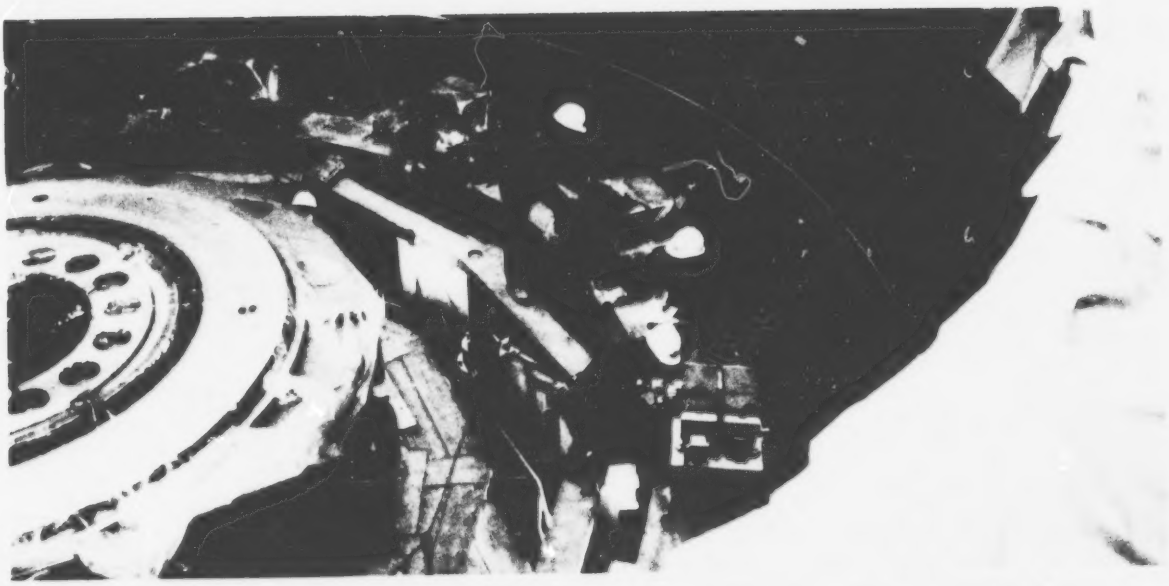
(in millions of dollars)

Jobsite	Total to Date	In 1984	Progress
La Grande 2	1 638	6	99,6%
La Grande 3	1 211	15	99,6%
La Grande 4	922	63	97,9%
Caniapiscau	931	8	99,8%
EOL	203	—	100,0%

Engineering and Environment



Specialized Engineering



Quality control for the mechanical and electrical equipment as well as the structures in the process of being assembled or tested was a major activity for the Engineering Department specialists once again this year.

Under their supervision, corrections were made to some mechanical components of the generating units at the La Grande 2 powerhouse and electrical problems were solved at the La Grande 3 powerhouse. They also provided technical support for the assembly and commissioning of the units at the La Grande 4 powerhouse and the Brisay mini-station.

For the team of hydraulic engineers, the year's highlights were the commissioning of the Brisay control structure and the putting into operation of the Laforge diversion. The hydraulic behaviour and ice conditions of this diversion's water channel were the two most important aspects of the monitoring program that went on during its initial operation.

The geology and soil mechanics specialists continued their monitoring and analysis of the behaviour of some 200 retaining structures, particularly those for the La Grande 3, La Grande 4 and Caniapiscau reservoirs. Specifically, they conducted a number of studies to explain and correct the subsidences that occurred at La Grande 4's QA-8 dike and La Grande 3's TA-10 dike.

In addition, this group supervised and provided technical support for a study of the geomorphological changes in the banks of the La Grande Rivière below La Grande 2. This study will enable them to forecast the future dynamics of the river banks in connection with the projects for adding further units to La Grande 2 and La Grande 1. The stability of the banks across from the village of Chisasibi and the search for a permanent solution to this problem were also the subject of a special study.

In the area of planning and estimating the preliminary projects' costs, efforts were mainly concentrated on the project for additional units at La Grande 2.

Environment

Like the preceding year, 1984 was a time of intense activity as far as both the number of studies and the diversity of the environmental work were concerned. Although on a smaller scale than in previous years, environmental projects were nevertheless carried out in all regions of the La Grande Complex.

Deforestation work was conducted along the shores of the Opinaca and La Grande 2 reservoirs as well as Lake Sakami. This measure is intended to facilitate recreation of riparian habitats, improve conditions for hunting, fishing and trapping activities for the Native people, as well as comply with commitments regarding remedial measures.

For the last year, wood debris that had accumulated on the Opinaca and La Grande 2 reservoirs were removed.

On the Opinaca River, the building of a second weir and an additional structure enabled 12 kilometres of river to be reconstructed, while the planting of over 180000 cattail rhizomes on the banks of this new body of water played a part in improving its semiaquatic habitat. Moreover, the planting of 315000 seedlings in sites along the shores of the Opinaca Reservoir and lakes Boyd and Sakami will help speed up recreation of the riparian habitat. In addition, several meetings were held with the Native communities to discuss the nature of certain remedial measures and their participation in these measures.

The landscaping and restoration of the construction sites called for the planting of some 1 200000 seedlings in the La Grande 2, La Grande 3, La Grande 4 and Laforge 1 regions.

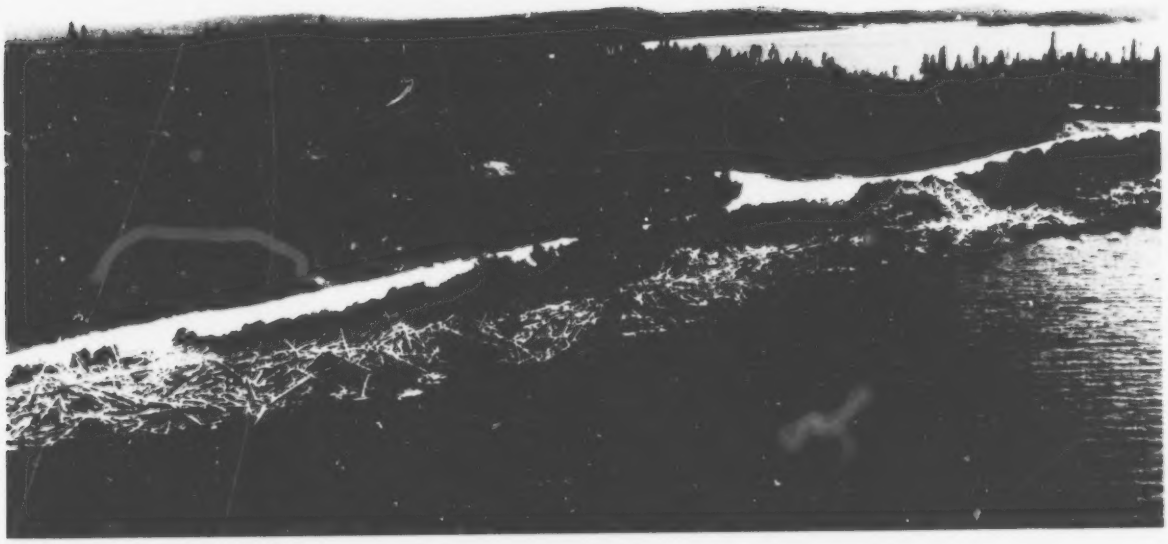
1984 was also the last year of intensive monitoring of changes in the habitats modified by the reservoirs and diversions, as well as the evaluation of the biological effectiveness of the remedial measures.

Most of the group's specialists began preparing synthesis reports for the various sectors during the year. These will be used to produce an overall synthesis report in 1985 on all of the environmental activities at the La Grande Complex.

Finally, we should mention that the environmental specialists planned and carried out the supplementary studies required for a report on the impacts associated with the projects for additional units at La Grande 2 and La Grande 1.

More than a million seedlings of various species were planted over the year in the regions of La Grande 2, La Grande 3, La Grande 4 and Laforge 1.

Over the year, recovery and burning of wood debris that had accumulated on the La Grande 2 and Opinaca reservoirs were completed.



Boards of Consultants

Over the year, the Engineering Board of Consultants was mainly concerned with the behaviour of the retaining structures of the La Grande 3, La Grande 4 and Caniapiscau reservoirs, and formulated any necessary recommendations for remedial measures to be taken.

The Environmental Board of Consultants met three times in 1984. They paid special attention to the planning and content of the study and environmental works programs. They also emphasized the importance of producing a synthesis report on environmental activities.

In September, the members of the Engineering Board of Consultants submitted their forty-second, and last, report.

Administration

Resources and administrative activities continued to diminish over the year. In 1984, the corporation closed down some of its management systems. The integrated data processing services were abandoned, a number of services were merged, the jobsites' administrative offices were virtually closed and their activities transferred to the head office, insurance services were integrated into Hydro-Québec's overall program, and the Documentation Centre was handed over to Hydro-Québec.

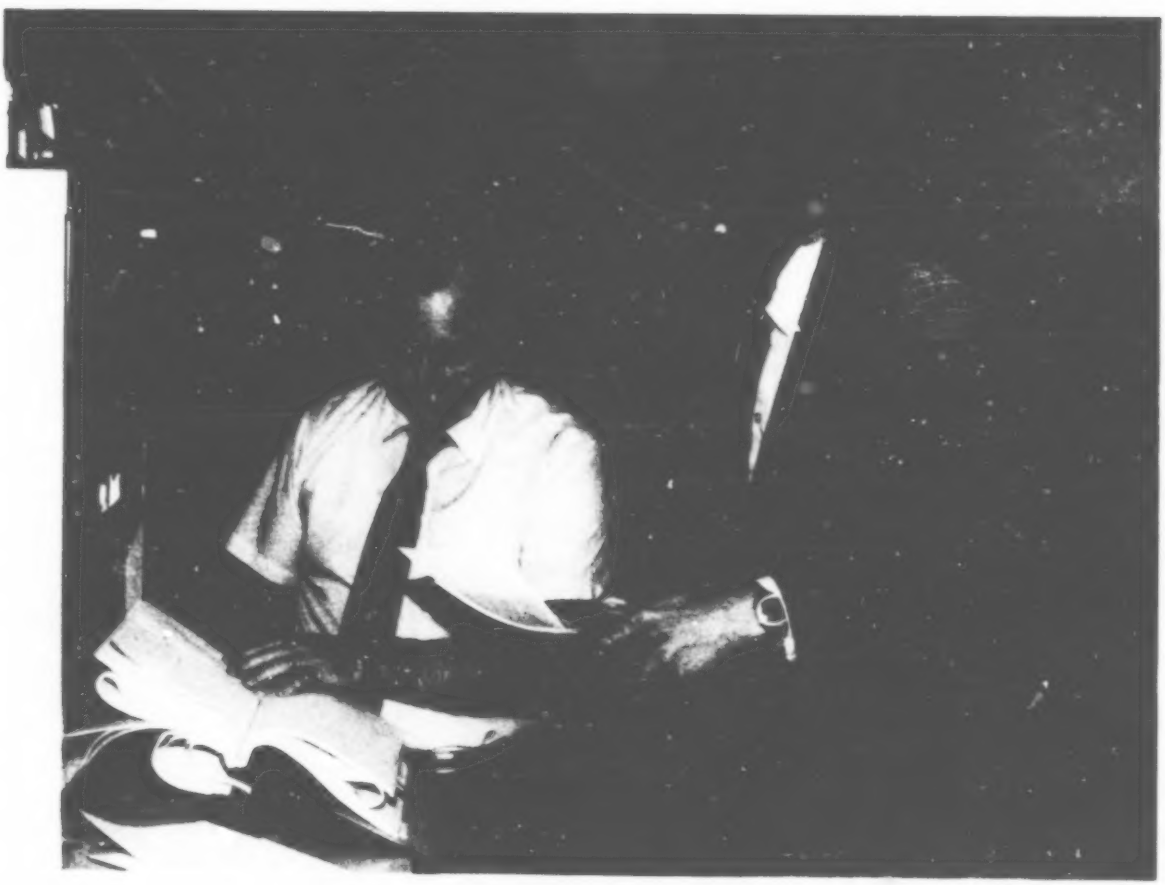
Acquisition of new goods and services was cut back considerably, while activities related to the disposal of surplus assets hit a new high.

In the area of labour relations, the outstanding events of the year were the expiry of the collective agreement between SEBJ and a group of its site employees, and the start of negotiations for the renewal of this agreement.

Accounting and Finance

In 1984, this administrative unit produced the corporation's monthly and annual financial statements. It processed 26 800 accounts-payable invoices and 8 100 accounts-receivable invoices.

The volume of cheques issued and of petty cash transactions dropped some 27 percent, while the number of time sheets processed fell by about 50 percent. The corporation recovered a total of 1 800 000 dollars in taxes over the year.



General Services

General Services reorganized the administrative units in new offices better suited to the reduced staff size.

Most of the printing equipment and all of the photo-mechanical equipment was sold during the year. Most of the original engineering drawings were transferred to Hydro-Québec's record office. A new record office was also set up at LG 4.

Procurement

The decrease in procurement activities was reflected in a reduction in manpower, the elimination of several services and the closing of surplus-storage centres in Montréal and Matagami. As a result of the abandoning of the computerized systems, microcomputers were used for inventory, surplus, equipment and building management.

The dismantling and sale of the camps continued at a fairly slow rate due to the number of units available and the soft market.

In spite of the decrease in activities on the jobsites, 2 003 purchase orders were issued for a value of 20,4 million dollars, compared to 33 335 purchase orders worth 35,2 million dollars in 1983. In addition, 1216 purchase orders for food supplies were processed for a value of 1,4 million dollars.

Purchasing employees also lent their services to Hydro-Québec and Lavalin for the acquisition of food supplies totalling 2,5 million dollars.

The 158 contracts issued over the year amounted to 55 million dollars, compared to 62,5 million dollars (211 contracts) in 1983.

Surpluses

Activities dealing with surplus assets peaked in the middle of 1984 and then declined. Despite the substantial reduction in personnel and the closing of the storage centres, revenue from sales of surpluses reached 14 million dollars.

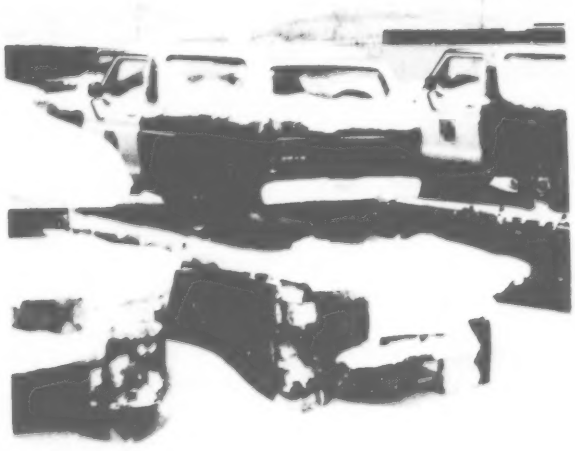
The sales revenue was generated mainly by rolling stock (41%), other stock (20%), buildings (16%) and construction equipment (23%). The principal sales made in 1984 were those of the La Grande 2 and La Grande 3 buildings, head office equipment, one Convair and a transshipment centre located at Dorval.

The closing of the La Grande 2 and La Grande 3 jobsites necessitated some sales at the sites to eliminate handling and transportation costs. In accordance with the agreement between SEBJ and Hydro-Québec, several buildings at La Grande 2 and La Grande 3 were transferred to Hydro-Québec to meet its needs.

Management Information

Budget activities featured the submission of SEBJ's audited financial statements for 1983, presentation of the results of the 1984 budget review and preparation of the annual budget for 1985. This budget was approved by SEBJ's Board of Directors on October 16, 1984 and presented to Hydro-Québec's Board of Directors on October 31 of the same year.

Approval was given to the closing down of the integrated computerized systems, and six new microcomputers were acquired and put into operation.



General Services

General Services reorganized the administrative units in new offices better suited to the reduced staff size.

Most of the printing equipment and all of the photo-mechanical equipment was sold during the year. Most of the original engineering drawings were transferred to Hydro-Québec's record office. A new record office was also set up at LG 4.

Procurement

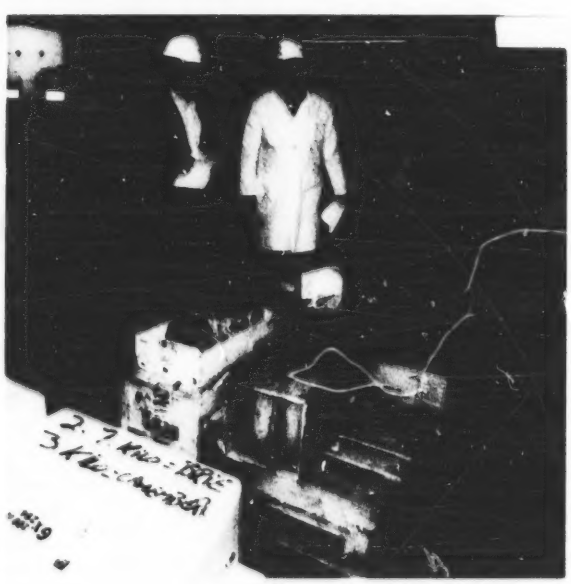
The decrease in procurement activities was reflected in a reduction in manpower, the elimination of several services and the closing of surplus-storage centres in Montréal and Matagami. As a result of the abandoning of the computerized systems, microcomputers were used for inventory, surplus, equipment and building management.

The dismantling and sale of the camps continued at a fairly slow rate due to the number of units available and the soft market.

In spite of the decrease in activities on the jobsites, 2 003 purchase orders were issued for a value of 20,4 million dollars, compared to 33 335 purchase orders worth 35,2 million dollars in 1983. In addition, 1216 purchase orders for food supplies were processed for a value of 1,4 million dollars.

Purchasing employees also lent their services to Hydro-Québec and Lavalin for the acquisition of food supplies totalling 2,5 million dollars.

The 158 contracts issued over the year amounted to 55 million dollars, compared to 62,5 million dollars (211 contracts) in 1983.



Surpluses

Activities dealing with surplus assets peaked in the middle of 1984 and then declined. Despite the substantial reduction in personnel and the closing of the storage centres, revenue from sales of surpluses reached 14 million dollars.

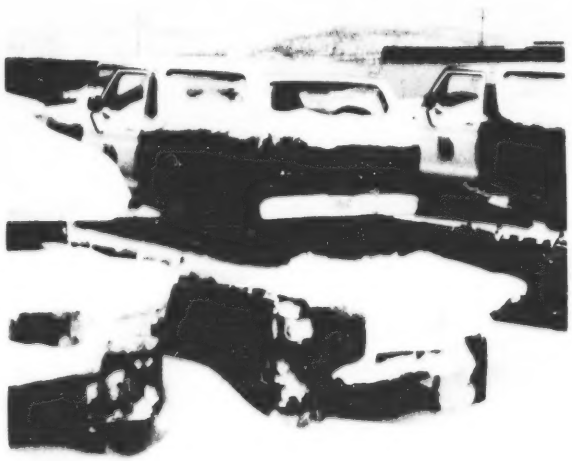
The sales revenue was generated mainly by rolling stock (41%), other stock (20%), buildings (16%) and construction equipment (23%). The principal sales made in 1984 were those of the La Grande 2 and La Grande 3 buildings, head office equipment, one Convair and a transshipment centre located at Dorval.

The closing of the La Grande 2 and La Grande 3 jobsites necessitated some sales at the sites to eliminate handling and transportation costs. In accordance with the agreement between SEBJ and Hydro-Québec, several buildings at La Grande 2 and La Grande 3 were transferred to Hydro-Quebec to meet its needs.

Management Information

Budget activities featured the submission of SEBJ's audited financial statements for 1983, presentation of the results of the 1984 budget review and preparation of the annual budget for 1985. This budget was approved by SEBJ's Board of Directors on October 16, 1984 and presented to Hydro-Québec's Board of Directors on October 31 of the same year.

Approval was given to the closing down of the integrated computerized systems, and six new microcomputers were acquired and put into operation.



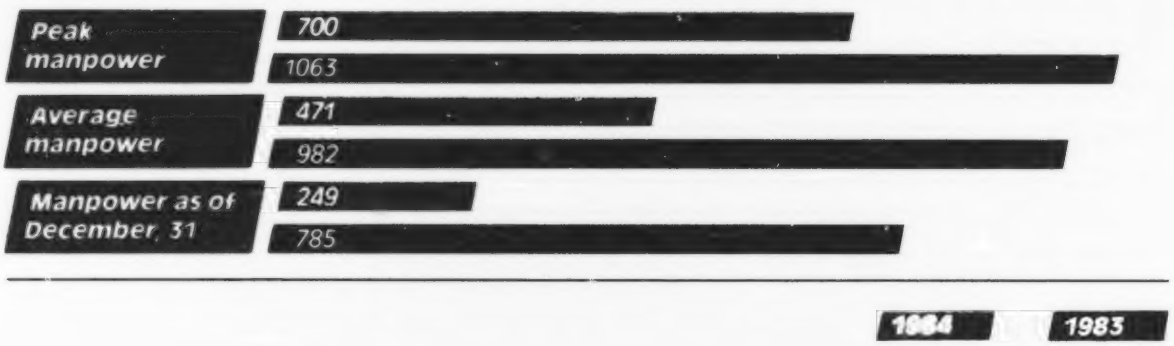
Human Resources

1984 once again led to substantial staff cutbacks. 426 employees left the corporation over the year. They returned to their original employer, were laid off or left voluntarily. SEBJ's total personnel, which was 1063 at 1983's peak, was down to 700 employees at the peak period of 1984.

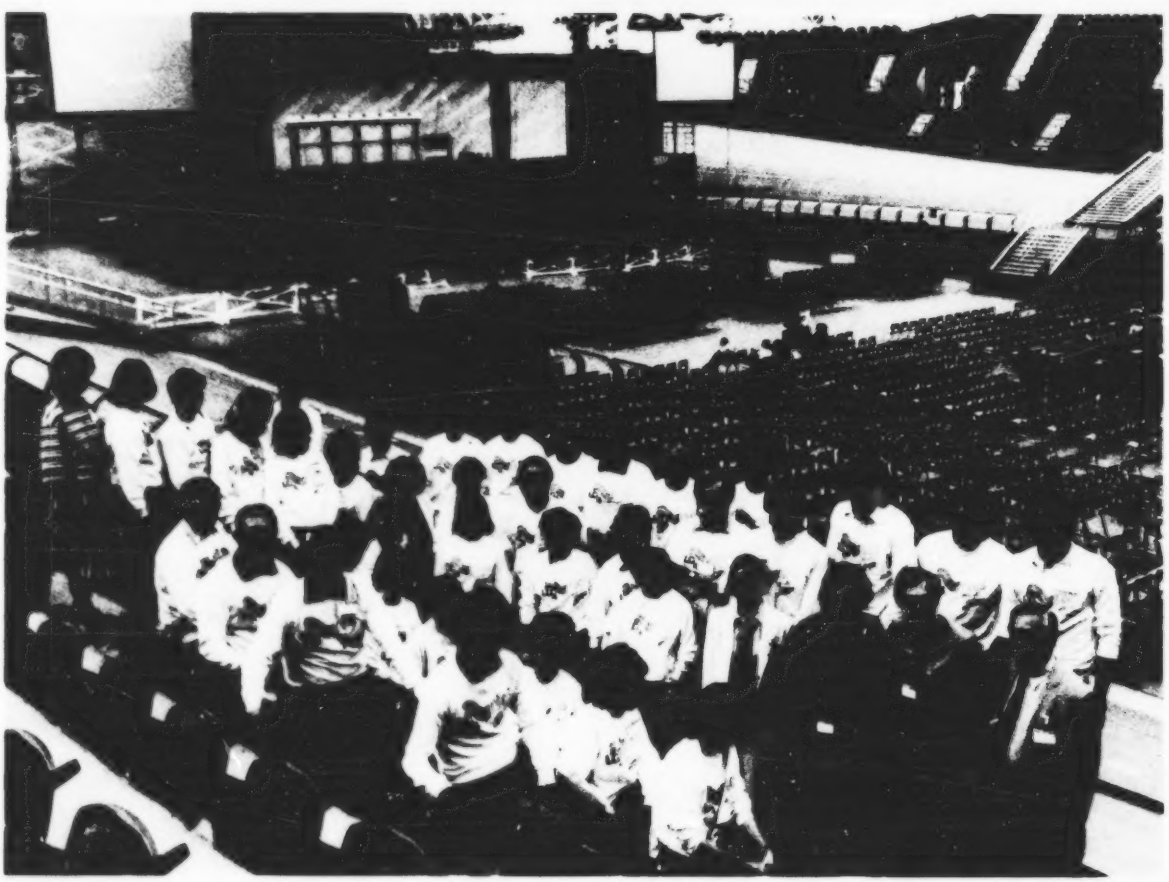
An information committee continued working with laid-off employees to inform them about employment opportunities and job-hunting methods.

In addition to the setting up of a negotiating committee that is to reach a new agreement with the United Steelworkers of America, Local 6833, the labour relations team continued to advise the administrators on the application of the collective agreement. It also took part in the analysis and settlement of grievances submitted by unionized employees. Finally, it carried on its job of applying the collective agreement for Hydro-Québec employees involved in preliminary studies.

SEBJ manpower in 1983 and 1984



A group of SEBJ head office employees graciously donated their time and talents to organizing the James Bay rally at the Olympic Velodrome.

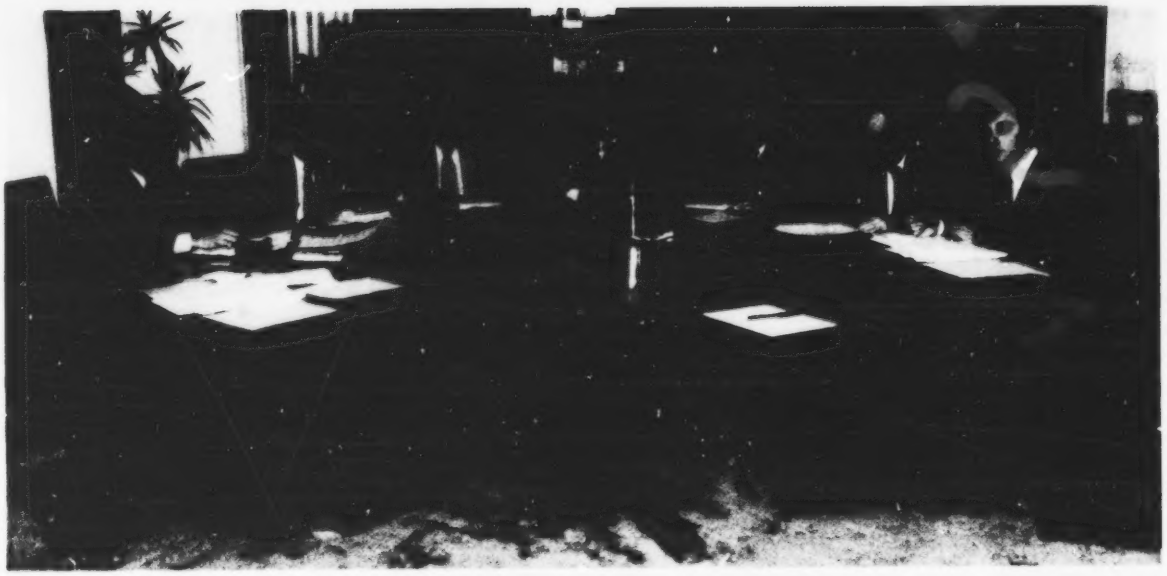


The Office of the President

In 1984 the Société d'énergie de la Baie James adapted to a new, simplified structure better suited to the reduction that affects both project-related activities and those of general management. This new structure, adopted at the end of the preceding year, resulted in the replacing of the three vice-presidential departments with the Construction, Administration and Engineering-Environment departments, headed by directors.

The official inauguration of the La Grande 4 powerhouse and the special events surrounding it called for the presence of the members of senior management, who emphasized on this occasion the competence and know-how of all those who had built the La Grande Complex.

At the end of the year, the corporation set out a special budget to cover the costs of producing a synthesis report on the technical execution and the management of the La Grande Complex. The main objective is to preserve the experience gained over the last twelve years in an easily-consulted document. The report, which will be published in 1985, will also make it possible to bring out the expertise of Hydro-Québec and its subsidiaries on international markets.



On January 31, 1984, representatives from SEBJ, Hydro-Québec and Native communities signed an agreement respecting the Sakami Lake Agreement Fund.

Public Relations

This group's most important activity was related to the official commissioning of the La Grande 4 powerhouse. Under the theme "LG 4, plus que de l'énergie", an information program focusing on the social and economic advantages of Québec electricity reserves was put into action.

The company newspaper "en grande..." devoted some 45 pages of news published in its regular issues to the La Grande 4 inauguration, as well as a special 40-page issue describing the event.

The celebration of the inauguration at the site brought together some 800 residents, 200 guests and 50 journalists, who were present at the start-up of the first generating unit by the Prime Minister of Québec, René Lévesque. A little later that evening, about 7000 former workers at the La Grande Complex joined together at the Olympic Velodrome to celebrate the event.

The approach to the news media was highly diversified. A few days before the inauguration, 45 journalists from the regional press took part in a pre-inaugural visit of La Grande 4. In addition, 50 representatives of the major media and 25 journalists from the Montréal region attended either the inauguration or the rally at the Velodrome. Some 300 articles and news items were published or broadcast on this event, reaching both national and international audiences.

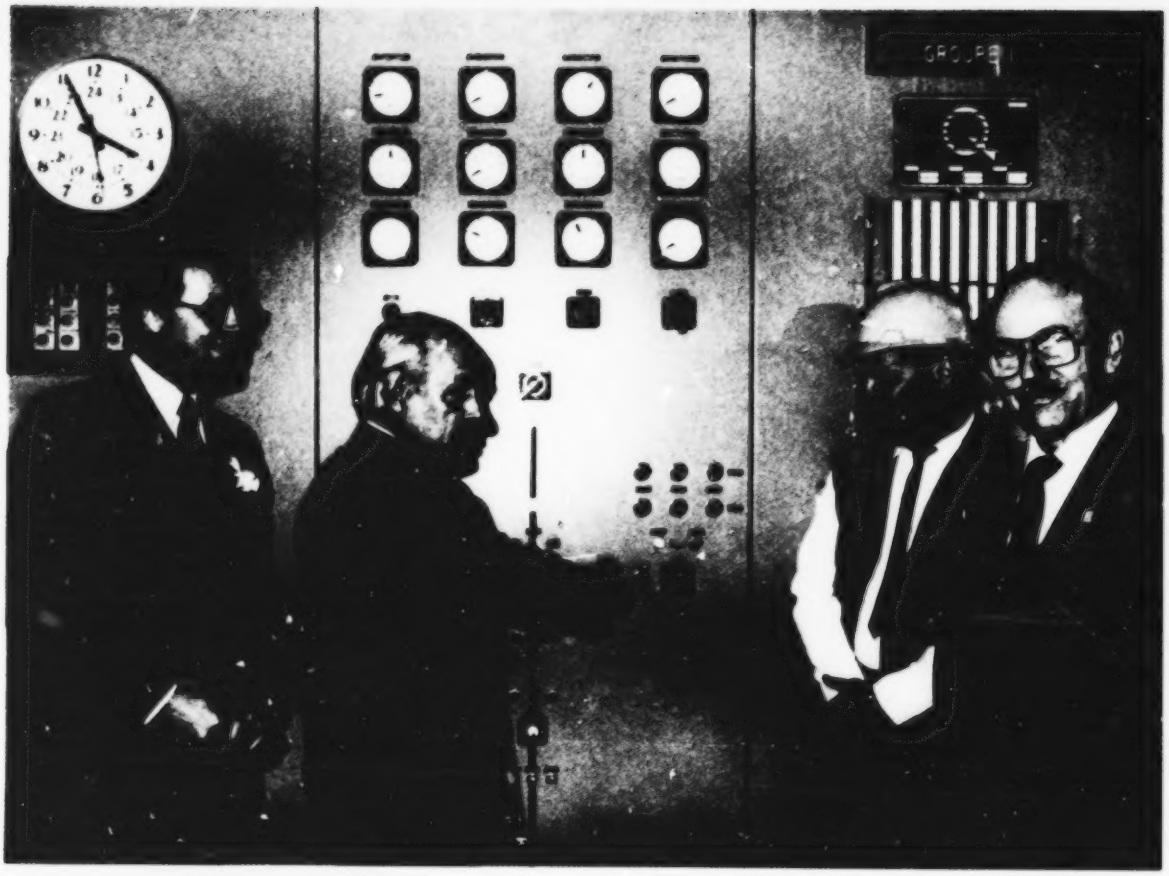
Three weeks after the inauguration, the French network of the Canadian Broadcasting Corporation broadcast a special program taped at the Olympic Velodrome and the La Grande 4 powerhouse, as part of the program "Les Beaux dimanches". This broadcast, which was the most important of the corporation's messages, reached approximately one million viewers.

In addition to its activities related to the commissioning, the group continued to act as a consultant to senior management and coordinated information activities intended for the corporation's different publics.

Linguistic Services and Documentation

Over the course of the year, Linguistic Services revised some 400 pages of text and 20 forms, translated some 1000 pages of text, published their third booklet, *Les mots dits "grands maux"*, and conducted some 100 pieces of terminological research.

In the area of documentation services, the Documentation Centre handled some 700 requests for information and for locating of articles and processed documents and publications to be transferred to Hydro-Québec after the closing of the Documentation Centre. We should mention that this Centre ceased activities last September 15, and that its collection is now part of the library of Hydro-Québec.

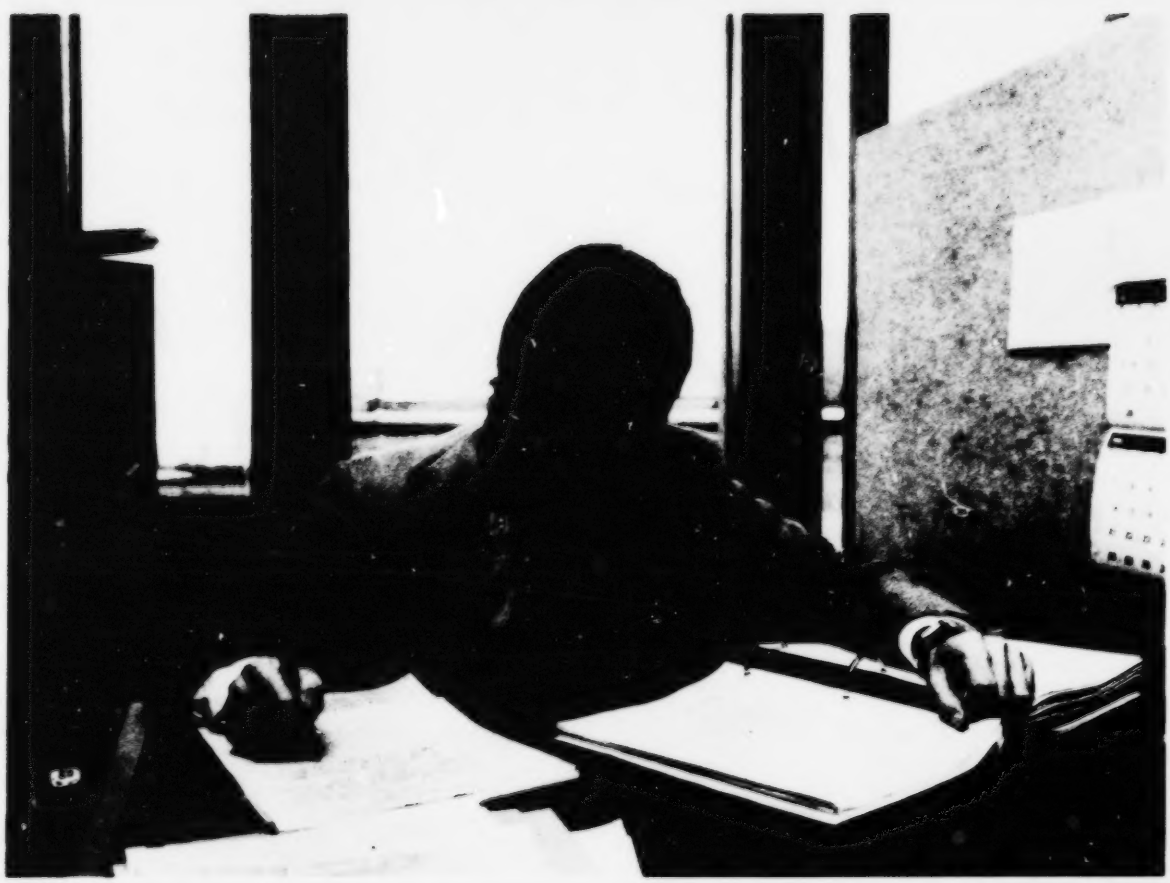


On May 27, 1984, the Prime Minister of Québec, René Lévesque, inaugurated the La Grande 4 powerhouse, in the presence of Yves Duhaime, Minister of Energy, and Joseph Bourbeau, Chairman of the Board of Hydro-Québec, and under the watchful eye of Andre Dionne, operator at the powerhouse.

Internal Audit

The object of the internal audit is to ensure that every administrative act or practice is executed in strict accordance with the law, company regulations, management directives and recognized standards. Internal Audit informs the managers and senior management of the degree of effectiveness of the controls in place.

In 1984, the Auditor's team performed 86 contract and claim audits. In addition, it carried out a number of operational checks that enabled it to assess internal controls in different sectors. At the request of management, the team also completed fourteen special studies.



Directors
Laurent Hamel
Chairman of the Board of Directors

Paul Amyot †
President and Chief Executive Officer, SEBJ

Antoine Rousseau
Michel Caron
Georges Lauzon

President and Chief Executive Officer
Paul Amyot †

Director – Administration
Guy S. Larocque

Director – Construction
Claude Pelchat

Director – Engineering and Environment
Jacques Perreault

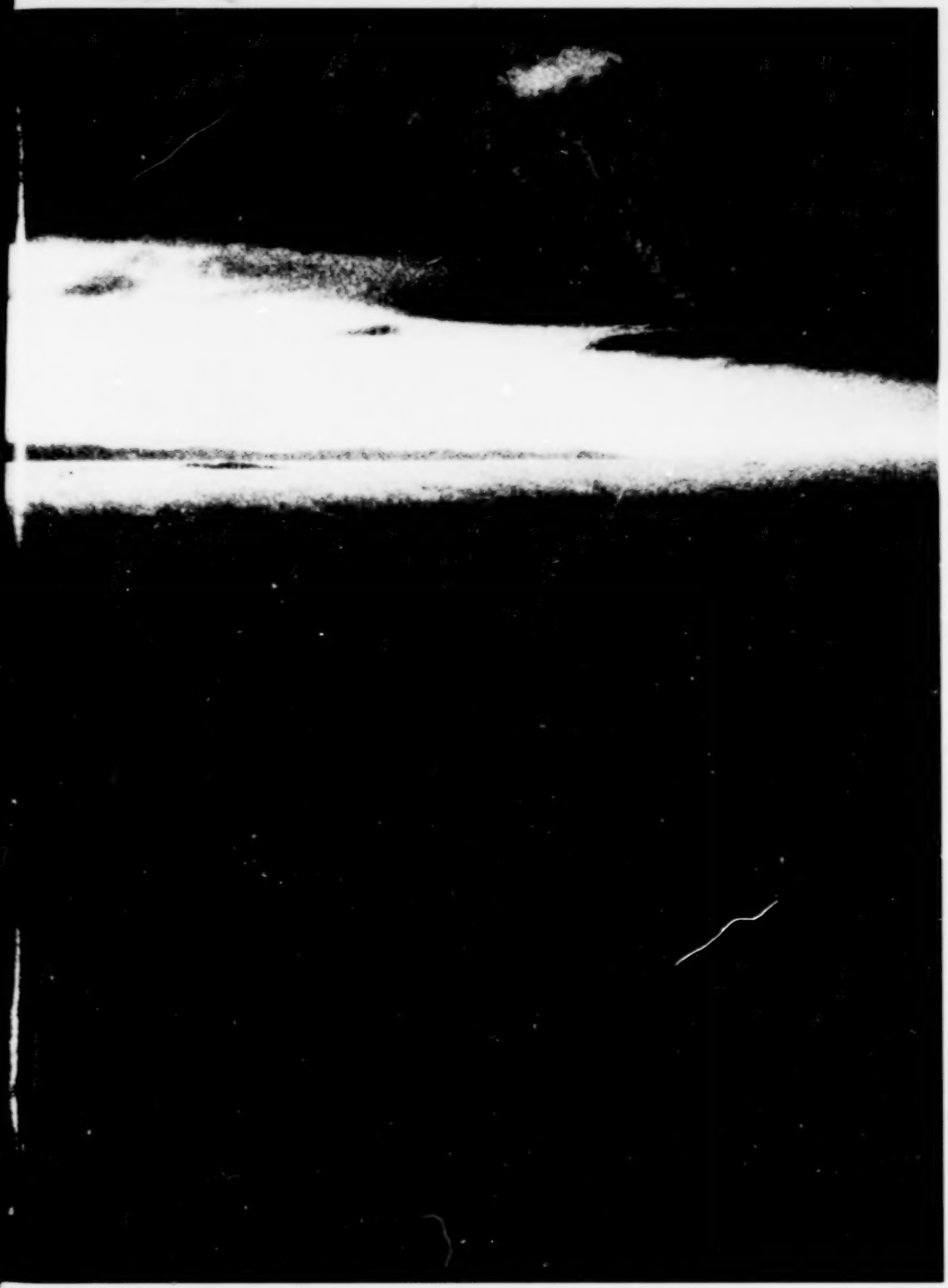
Chief – Public Relations
Jean-Paul Fontaine

Chief Auditor
André Rheault

Chief Counsel
John Lussier

Members of the Management Committee
Paul Amyot †
Claude Pelchat
Jacques Perreault
Guy S. Larocque
John Lussier
Armand Couture
Georges Belhumeur
Wassim Sader

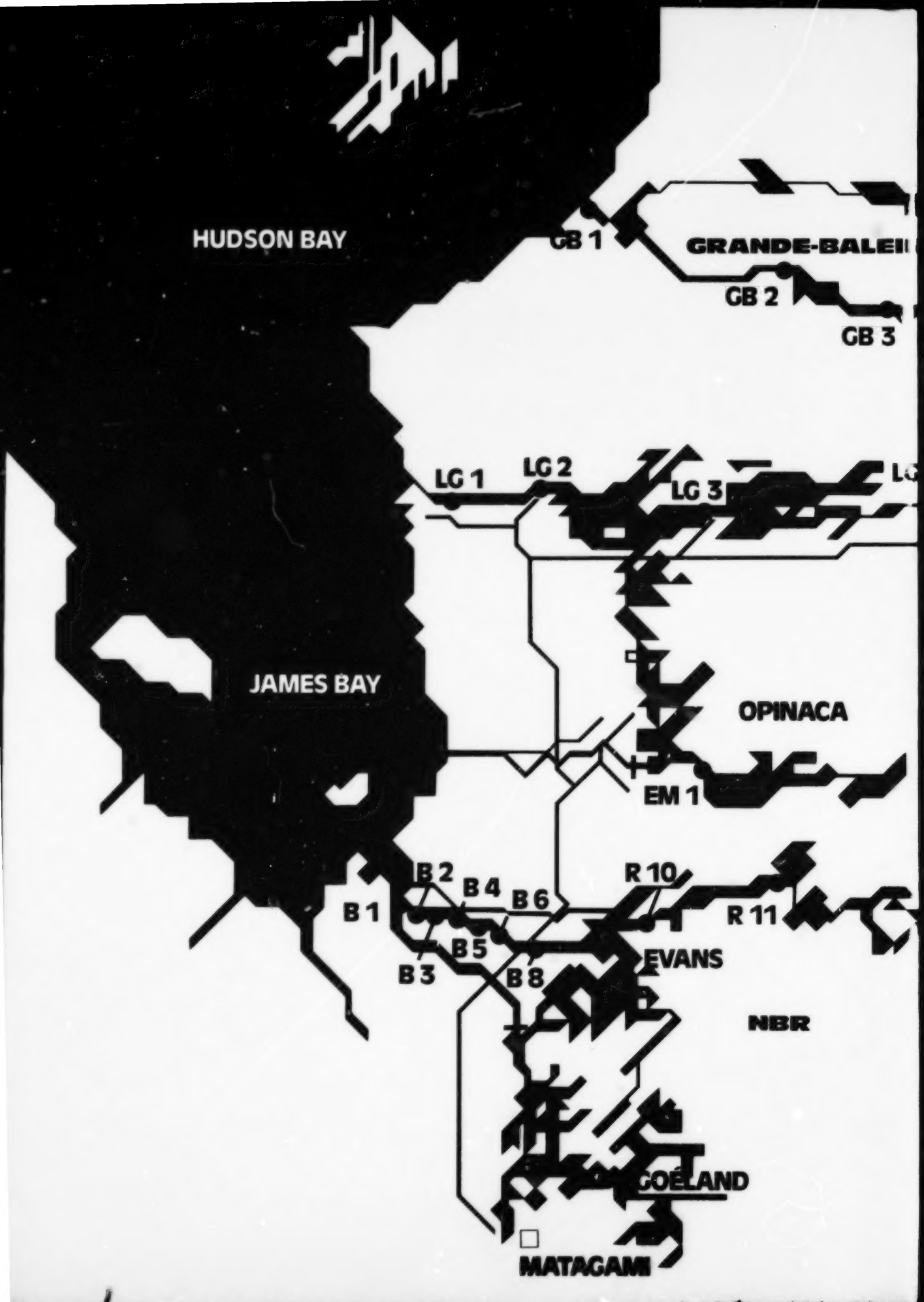
†Deceased September 17, 1984



Société d'énergie de la Baie James
Public Relations
800 de Maisonneuve Boulevard East
Montréal, Québec
H2L 4M8

Legal Deposit - 2nd quarter 1985
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 0713-4916
ISBN 2-550-11997-5

Ce rapport est également publié
en langue française.
ISSN 0711-141X
ISBN 2-550-11996-7


HUDSON BAY
GB 1
GRANDE-BALEI
GB 2
GB 3
LG 1
LG 2
LG 3
JAMES BAY
OPINACA
EM 1
B 2
B 4
B 6
R 10
B 1
R 11
B 5
EVANS
B 3
B 8
NBR
GOELAND
MATAGAMI

HUDSON BAY

JAMES BAY

GB 1

GRANDE-BALEINE

GB 2

GB 3

BIENVILLE

LA 2

BRISAY

CANIAPISCAU

LA 1

LG 1

LG 2

LG 3

LG 4

LA GRANDE

OPINACA

EM 1

B 1

B 2

B 3

B 4

B 5

B 6

B 8

R 10

R 11

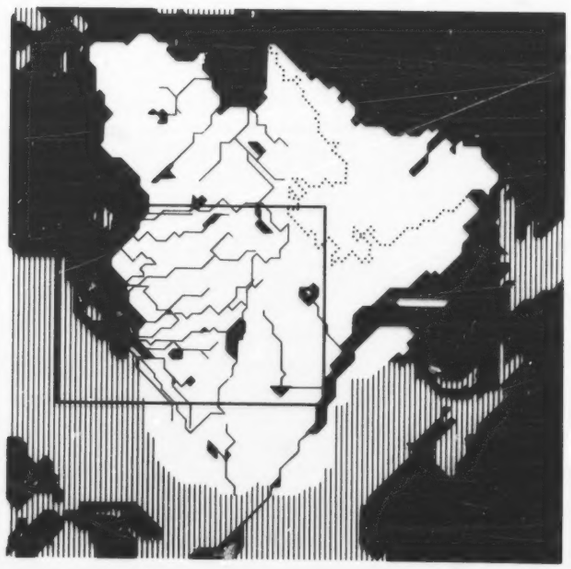
EVANS

NBR

MISTASSINI

GOÉLAND

MATAGAMI



SEBJ is a wholly-owned subsidiary of Hydro-Québec. It is responsible for developing the hydroelectric resources of the watersheds of the La Grande Rivière and adjacent rivers for the La Grande Complex and, at Hydro-Québec's request, it manages engineering and construction projects for hydroelectric developments, electrical transmission lines, substations and any other large-scale projects which Hydro-Québec may entrust to the corporation.